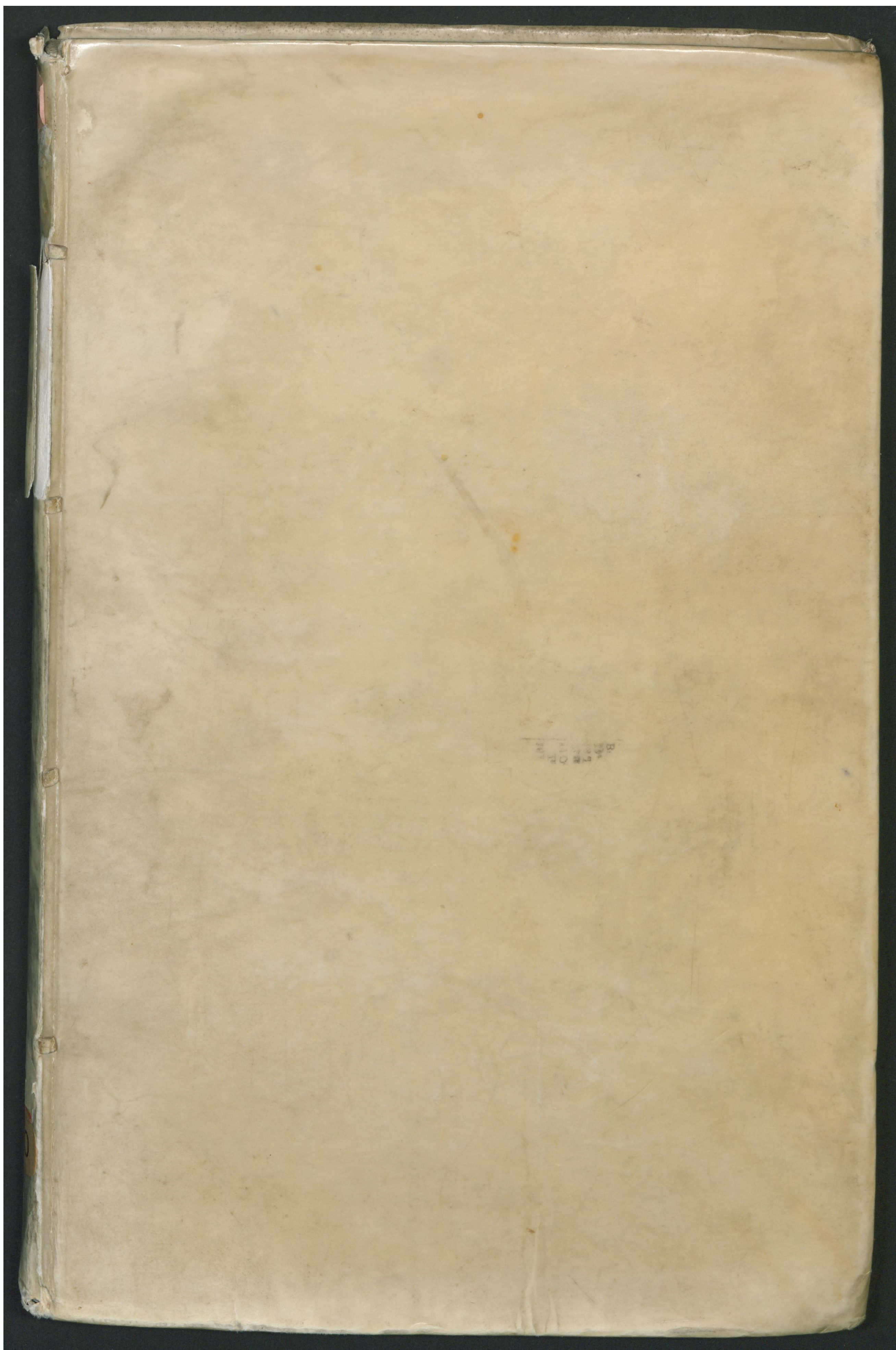
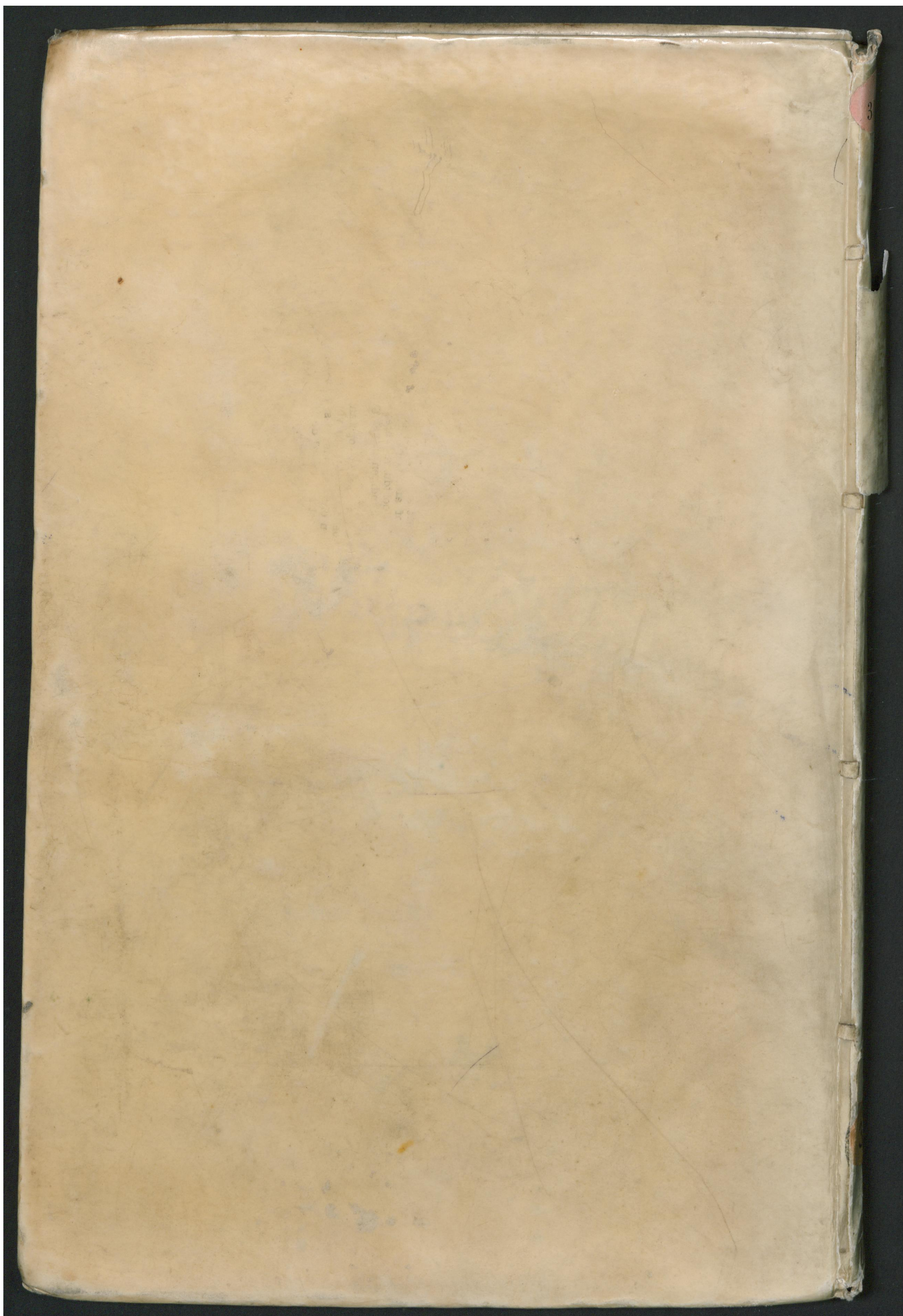



3156
A
30









NIEVVVE MANIERE
VAN
STERCTEBOV,
door Spilſluyſen.

Beſchreven door *Symon Stevin* van Brugghe.



TOT ROTTERDAM,
By Ian van VVaesberghe, inde Fame.
ANNO 1617.


KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK



AEN DE
HOOCHMOGHENDE
HEEREN DE GENERALE STATEN DER VEREENICHDE NEDERLANDEN.

T Is kennelic, *Hoochmoghende Heeren*, dat de Watersteden, gheleghen aen Zeen en groote bevaerlicke Rivieren, op beyde de eynden aen den waterkant kranc zijn, hebbende tot die plaetsen of drooge Grachten, of Beeren, buyten welcke men met leeghe wateren drooch voets aende mueren of wallen kan komen: Maer want door de nieuwe vondt der schuerende Spilsluysen onlancx te voorschijn ghekomen, de krancke plaetsen bequamelic versterct konnen worden, en datmen daerenboven de Grachten tot diepe Havens kan ghebruycken, ooc ten tijden van ijsganc de Schepen daer in berghen en verwinteren, streckende niet alleen tot verbetering der Steden en des ghemeenen Landts, maer ooc tot behoudenis van lijf en goet der varende Menschen: Zoo heeft my oorboor ghedocht daer af te doen dese korte beschrijving. Tis wel zoo, dat eenighe die my vermaent hebben, de zake van *Sterctebou* te laten uytgaen, daer af een volkomender beschrijving verwachten: Maer my heeft goet ghedocht voor eerst dit ghedeelte daer uyt te trecken, op dattet niet staende onder veel ander stoffen die niet yghelicx gading en zijn, te beter van velen mocht ghelesen worden, en voornaemlic van

zulcke diens oordeel totte zake ghelt, om het dadelic ghebruyc daer uyt te doen volghen: Tot dien eynde ist ooc, dat ic desen handel uwe *Hoochmoghentheden* toeeyghen, die ic, hopende dat sy myn goede meyning int goede zullen nemen, wensche voorspoedighe regiering.

Gheschreven inden HAEGH, den 21 December 1617,
door uwe *Hoochmoghentheden* onderdanighen Dienaer

Symon Stevin.





KORT BEGRYP DESES HANDELS.



Enghezien dese nieu manier van STERCTEBOV, ghelchiet deur een nieu manier van Sluysen onlancx ghevonden, die daerom aen velen onbekent is, zoo zal daer af, metsgaders vande verstijving der gronden eerst verklaring ghedaen vvorden. Daer na zal volghen de manier en ghemeenen reghel der schuering van Stadtsgrachten en Havens, die door de voorschreven Sluysen in stof van STERCTEBOV ghelchieden kan: Maer vvant daer toe ghenomen vvorden voorbeelden met een Stadt van oordentelicke form, als bequaem zijnde tot verklaring des voorschreven gemeenen reghels, en dat nochtans het dadelic ghebruyc moet ghelchieden met Steden van zulcken form alsser voorvallen, zoo zal daer af int laetste ghezeyt vvorden, alles vervanghen zijnde in vier Hooftstucken, diens opschriften zijn als volght:

Het 1 HOOFTSTVC *vande nieuvve vondt der schuerende Spilsluysen.*

Het 2 HOOFTSTVC *vande verstijving der gronden van Sluysen en Beeren.*

Het 3 HOOFTSTVC *inhoudende ghemeenen reghel, van der Steden nieu manier van versterckıng, door schuerende Spilsluysen.*

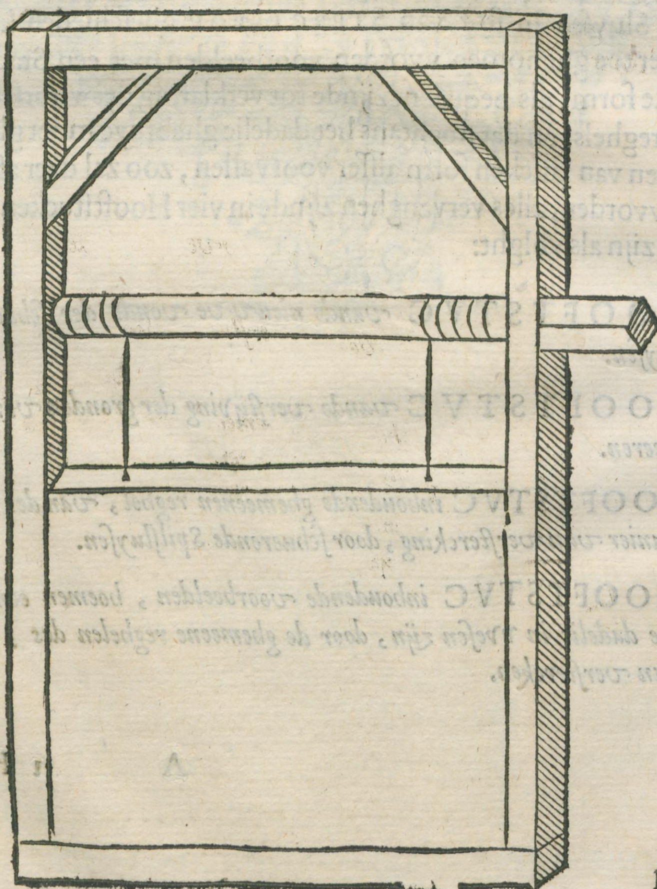
Het 4 HOOFTSTVC *inhoudende voorbeelden, hoemen eenighe Steden die dadelic in vvesen zijn, door de ghemeene reghelen des 3 Hooftstucx kan versterck en.*

1 HOOFTSTVC,

Vande nieuvve vvondt der schuerende Spilsluysen.

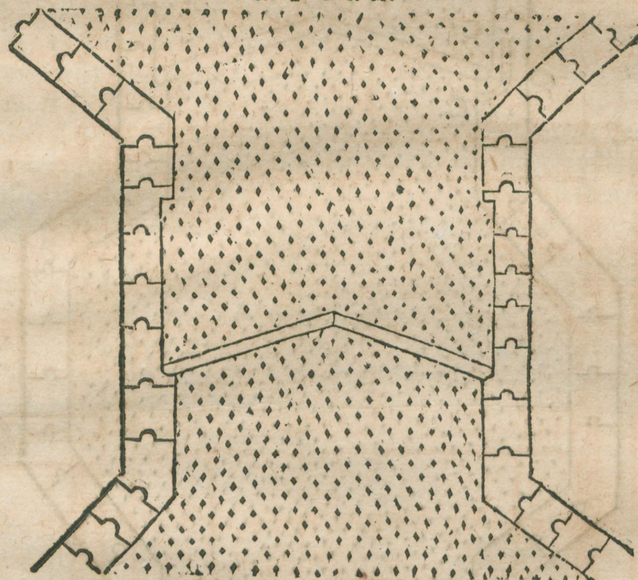
OM grondelicker te verklaren waer in dese nieuwe vondt der Sluysen gheleghen is, zoo zegh ic voor eerst 'tghebruyc van Sluysen te bestaen in drie voornamelicke verscheydenheden: Als om Havens te schueren: Leeghe Landen te drooghen: En Schepen met staende masten door te varen: Tot welcke drie verscheydenheden in dese Landen ghebruyct worden driederley soorten van Sluysen: D'eerste verscheydenheyt vande Havenschuering, heeftmen langhen tijt bequamelicxt ghedaen met optreckende Sluysdeuren, ghelijc aenghewesen wordt met dese 1 form, waer af 'tghebruyc dusdanich is: De Sluysdeur opghewonden zijnde, en 'tvloetwater inden houder loopende, tot dattet ten hoochsten is, men laet de deure neervallen, en ghesloten blijven tot dat d'ebbe ten leeghsten is, en alsdan de deure om hooch ghewonden zijnde, zoo valt dat opghehouden water inde drooghe leeghe Haven daer in diepte schuerende. Anderzins wort dese schuering ooc wel ghedaen met opghehouden regenwater, ooc met water van kleene Rivierkens, 'twelc hooch ghenoech vergaert zijnde, zoo wort daer me de schuering ghedaen als voren: Doch en konnen deur zulcke Sluysen gheen groote Schepen met staende maste vare, om dat de deure en de as daermense me opwint inde wegh zijn.

1 FORM.



Aengaende de tweedde ſoorte van Sluyſen, dienende tot het droogen der leeghe Landen, daer toe ghebruyctmen bequamelicxt Sluyſen met puntdeuren (die zommighe noemen ſwaeydeuren en ſteecdeuren) welcke geleyt worden onder de Dijcken, waer af de grontteyckening is ghelijc de volghende 2 Form uytwijſt, weſende zoodanich dat het buytenwater leeghſt zijnde, de deuren van zelfs open gaen en water looſen, maer het buytenwater hooghſt wordende, ſluyten van zelfs. En hoewel zommighe hier toe ghebruycken optreckende deuren, als die des 1 Forms, zoo en zijnſe tot dien eynde niet de bequaemſte, want het moeyelic valt daer dagelicxſche ebbe en vloet is, dach en nacht gade te ſlaen de deuren t'haerder tijdt open en toe te doen; ooc is het opwinden beſwaerlic: boven dien en machmenſe zoo wijt niet maken, om veel water te looſen, overmits dat de deuren al te ſwaer en moeyelic zouden vallen om op te vvinden: Zulcke ſteecdeuren hebben het achterdeel, datter gheen groote Schepen met ſtaende maſten deur varen en konnen, om dat den Dijc daer op ligghende, belet doet: Ten anderen, datſe de Havens niet zeer diep en ſchueren, om dattet water niet van hooch inde drooghe leeghte en valt, als van d'eerſte ſoorte, maer allencxkens daelt.

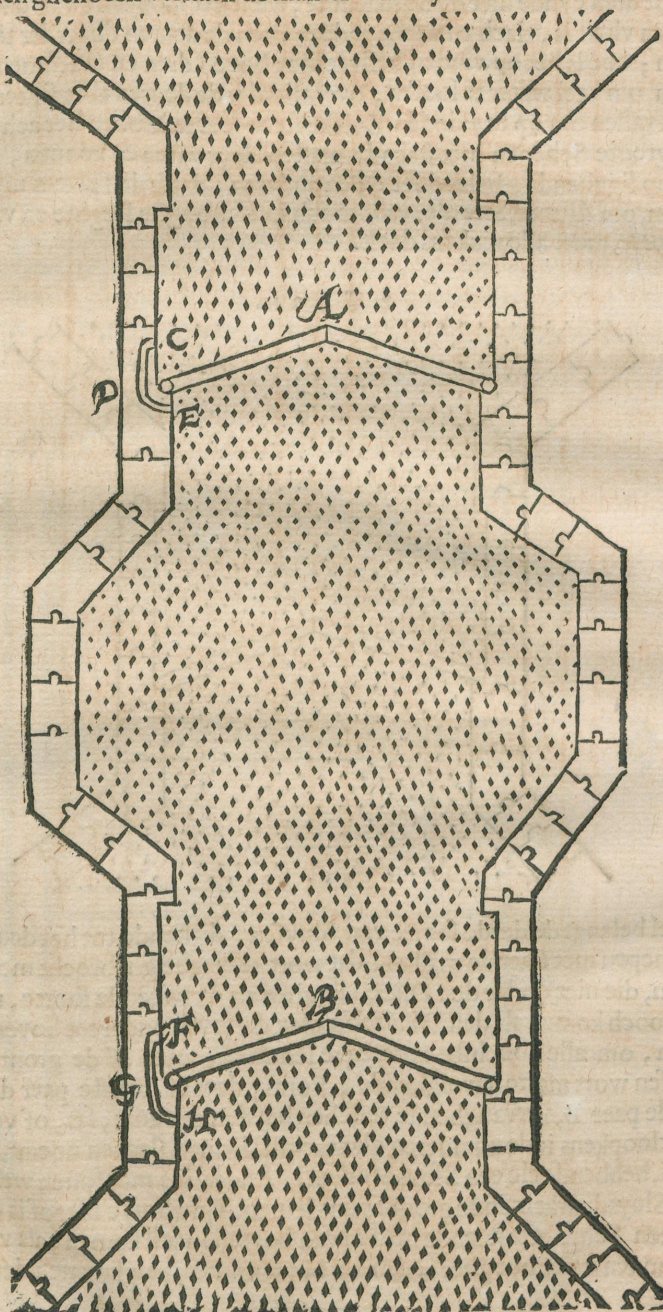
2 FORM.



Zoo veel belangt de derde ſoorte van Sluyſen, dienende tot het deurvaren der groote Schepen met ſtaende maſten, dat wort te weghe ghebrocht met twee paer ſteecdeuren, die niet onder den Dijc en ligghen als de tweedde ſoorte, maer inden Dijc zoo hooch komen als den Dijc zelf, zulcx datſe van onder tot boven voor Dijc verſtrecken, om alle hoochſte wateren te ſchutten, waer af de grontteyckening aenghewesen wort mette navolghende 3 Form, daer af 'teerſte paer deuren is A, het tweedde paer B, vervanghende tuſſchen beyden een kolc, ſas, of verlaet, met twee waterloopkens inde zijmueren ghewrocht, diemen ſlecken noemt, als C, D, E, en F, G, H, hebbende elc een Sluysdeurken. Anderzins maectmen wel kleene optreckende Sluysdeurkens inde groote puntdeuren. Tghebruyc hier af is dusdanich: Wanneer een Schip met ſtaende maſten van buyten in wil komen, als van A na B, en dattet buytenwater hoogher is dan het binnenwater, zoo laetmen deur de ſlecke

CDE het kolc vol waters loopen, 'twelc zijnde ter hoochde van't buytenwater, de twee deuren aen B zijn toeghegaen, maer die aen A konnen metter handt open ghetrocken worden, en komen de Schepen die deur moeten varen int kolc, welcke daer zijnde, men sluyt de slecke C D E, ooc het paer deuren aen A, en men opent de slecke F G H, latende het vvater des kolcx uytloopen, tot dattet is ter leeghte van't binnenwater, zulcx datmen de deuren aen B metter hant open doet, en varen de Schepen voort te landewaert in. Deur 'tghene ic hier ghezeyt heb van't inkomen, kanmen ghenoech verstaen de manier van't uytvaren.

3 FORM.



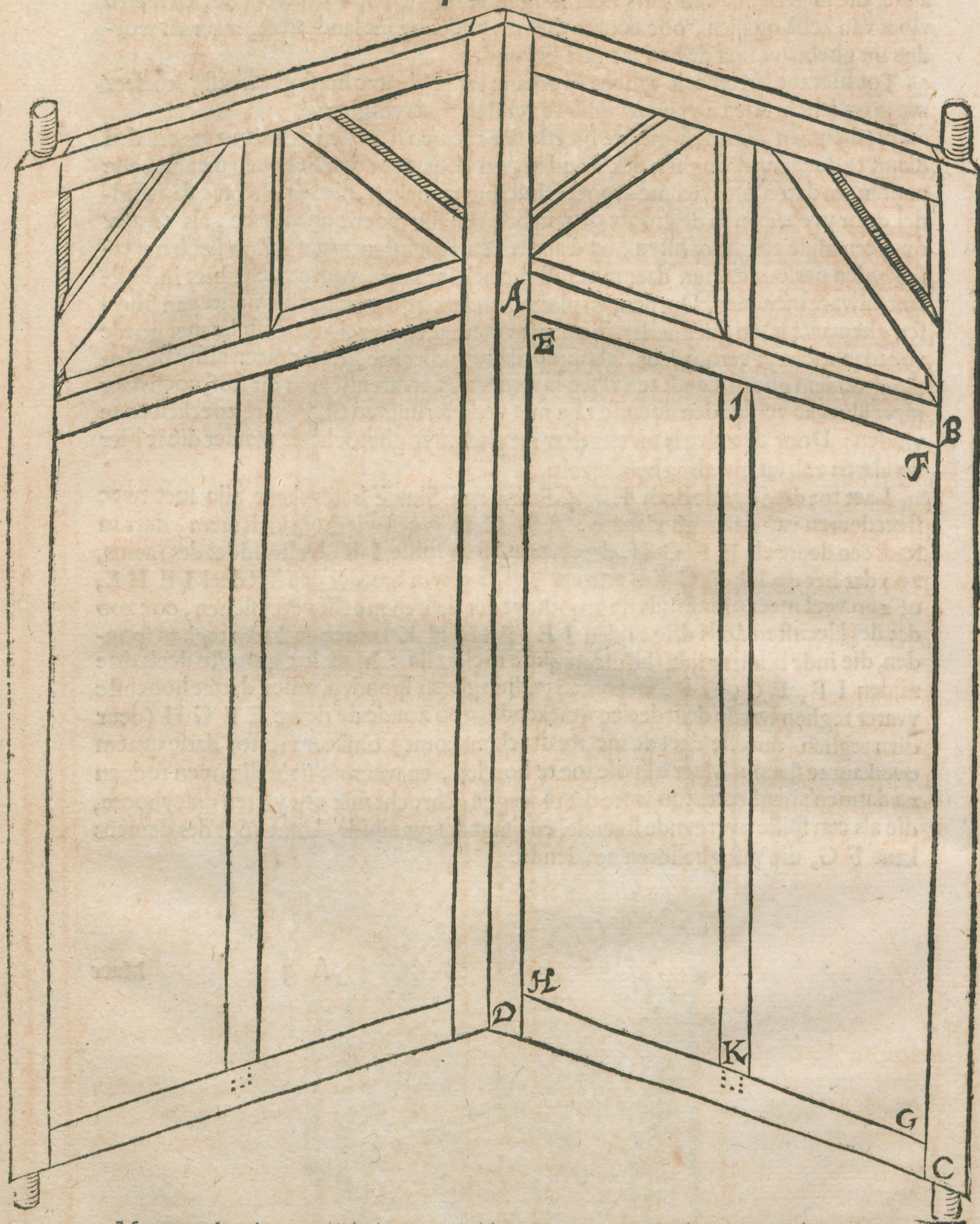
Benevens de voorgaende manieren van deuren zijn noch wel gemaect gheweest ander die mette ebbe van zelfs neer komen te ligghen op't stortebedde, en mette vloet van zelfs opgaen, ooc deuren diemen zijdeling int landt treckt, maer en worden int ghebruyc niet de bequaemste bevonden.

Tot hier toe is verhaelt 'tghene over lanc int ghebruyc heeft gheweest, om daer me grondelicker den nieuwen vondt te verklaren, als volght:

Nadienmen zach dese groote breede steecdeuren der 2^e en 3^e Form, zeer goeden dienst te doen int drooghen der Landen, en deurvaren der Schepen met staende masten, en datter om daer me groote schuering te maken, niet en ghebrac dan middel door vvelcke men de groote deuren bequamelic mocht open doen, als 'twater op d'een zijde ten hoochsten, op d'ander ten leeghsten vvaer; Zoo hebben verscheyden persoonen hun daer me ernstelic bekommert, voornamelic hier in Hollant, alwaer in Steden, Dorpen, en platte Landen, zoo grooten menichte van Sluysen ghemaect is, en gheduerlic ghemaect vvorden, zoo vvel zeer kostelic met goede voordachticheyt veroordent, als middelbare en slechte, dat ic meen alsnu op den Aerdtbodem gheen Landt te vvesen met meerder ervarenheyt in dit stof, noch daer meer kloecke verstanden doende zijn met verbetering van Sluysen te zoecken en te vinden: Door de zelve is metter daet int ghebruyc gherocht de manier die ic hier verklaren zal, en my alsnu best bevalt:

Laet tot dien eynde door dese 4 Form een Sluyse beteyckent zijn met twee steecdeuren van deser ghedaente: A B C D is een vierhoeckich raem, daer in staet een deure als E F G H, draeyende op de spille I K, by 'tmiddel des raems, zoo dat het deel I F G K is ontrent 5 of 6 duym breeder dan het deel I E H K, of zoo veel meer of min, als de grootheyt der deuren mocht vereysschen, ooc zoo dat des kleensten deels drie zijden I E, E H, H K komen te steken teghen sponden, die inde binnenzijde des raems ghewrocht zijn: Maer het grootste deels drie zijden I F, F G, G K, en komen teghen gheen sponden, zulcx dattet hoochste vvater teghen beyde dese deelen druckende, zoo zoude de deure E F G H (deur dien teghen 'tmeeste deel de meeste drucking komt) omkeeren, tot datse quaem overkant te staen: Maer om die toe te houden, en weerom lichtelic open te doen na datmen't begheert, zoo wort dat te weghe gebrocht met een yseren draeyboom, die als een spille overeynde staende, en omgedraeyt zijnde, komt voor des deurens kant F G, die vast ghesloten houdende.

4 FORM.



Maer om 'tzelve opentlicker te verklaren, zoo verteyckene ic andermael de 4 Form, ghelijc in dese 5 Form te zien is, daer nu by vervoeghende den bovenschreven draeyboom als L M, komende voor de zijde F G, vvelcke omgedraeyt vvort metten reghel M N, hebbende aen't eynde N een yser klincke vallende in een

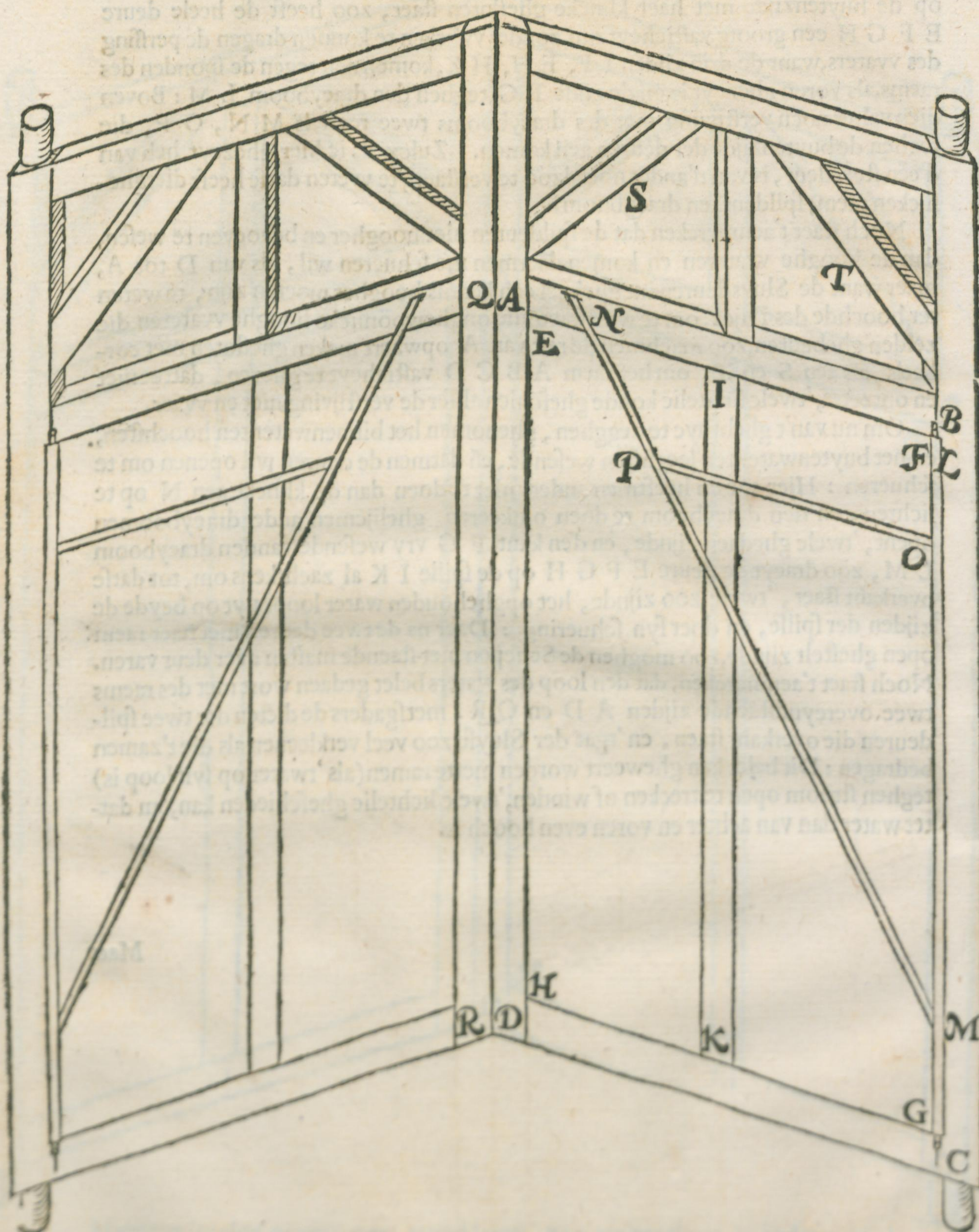
een ysere neuse, vast ghemaect aende bovenste zijde des raems: Als nu het binnenwater hoochst zijnde, teghen de deurens binnenzijde perst, en dat den draeyboom op de buytenzijde met haer klincke ghesloten staet, zoo heeft de heele deure E F G H een groote vasticheyt, om zonder vvijcken te konnen dragen de perssing des vvaters, want de drie zijden I E, E H, H K, komen aen tegen de sponden des raems, als voren ghezeyt is, en de zijde F G teghen den draeyboom L M: Boven dien valter noch verstijving met des draeybooms twee reghels M N, O P, die teghen de buytenzijde der deuren aen komen. Zulcx als ic hier ghezeyt heb van d'een steecdeur, is van d'ander ooc alzoo te verstaen, te vveten datse heeft dierghelijcken raem, spildeur, en draeyboom.

Noch staet t'aenmercken dat de spildeuren niet hoogher en behoeven te wesen, dan de hooghe vvateren en komen daermen me schueren wil, als van D tot A, maer want de Sluysdeuren int gheheel een kennis hoogher moeten zijn, te weten ter hoochde des Dijcx, om te weerstaen alle onghewoonlicke hooghe vvateren, die zelden ghebeuren, zoo machmen de rest van A opwaert maken ghesloten met corbeels, als aen S en T, om het raem A B C D vasticheyt te gheven, dattet niet en ontzette, 'twelc lichtelic konde gheschien allser de verstijving niet en vvaer.

Om nu van't ghebruyc te zegghen, ghenomen het binnenwater ten hoochsten, en het buytenwater ten leeghsten wesende, eñ datmen de deuren wil openen om te schueren: Hier toe en heeftmen anders niet te doen dan de klincke aen N op te lichten, en den draeyboom te doen omkeeren, ghelijcmen ander draeyboomen opent, 'twelc ghedaen zijnde, en den kant F G vry wesende vanden draeyboom L M, zoo draeyt de deure E F G H op de spille I K al zachtkens om, tot datse overkant staet, 'twelc zoo zijnde, het opghehouden water loopt uyt op beyde de zijden der spille, en doet syn schuering: Daer na de twee deuren met haer raem open ghestelt zijnde, zoo moghen de Schepen met staende masten daer deur varen. Noch staet t'aenmercken, dat den loop des waters belet gedaen wort met des raems twee overeyndstaende zijden A D en Q R, metsgaders de dicten der twee spildeuren die overkant staen, en 'tgat der Sluyse zoo veel verkleenen als die t'zamen bedragen: Dit belet kan gheweert worden mette ramen (als 'twater op syn loop is) teghen stroom open te trecken of winden, 'twelc lichtelic gheschieden kan, om dattet water dan van achter en voren even hooch is.

Maer

5 FORM.



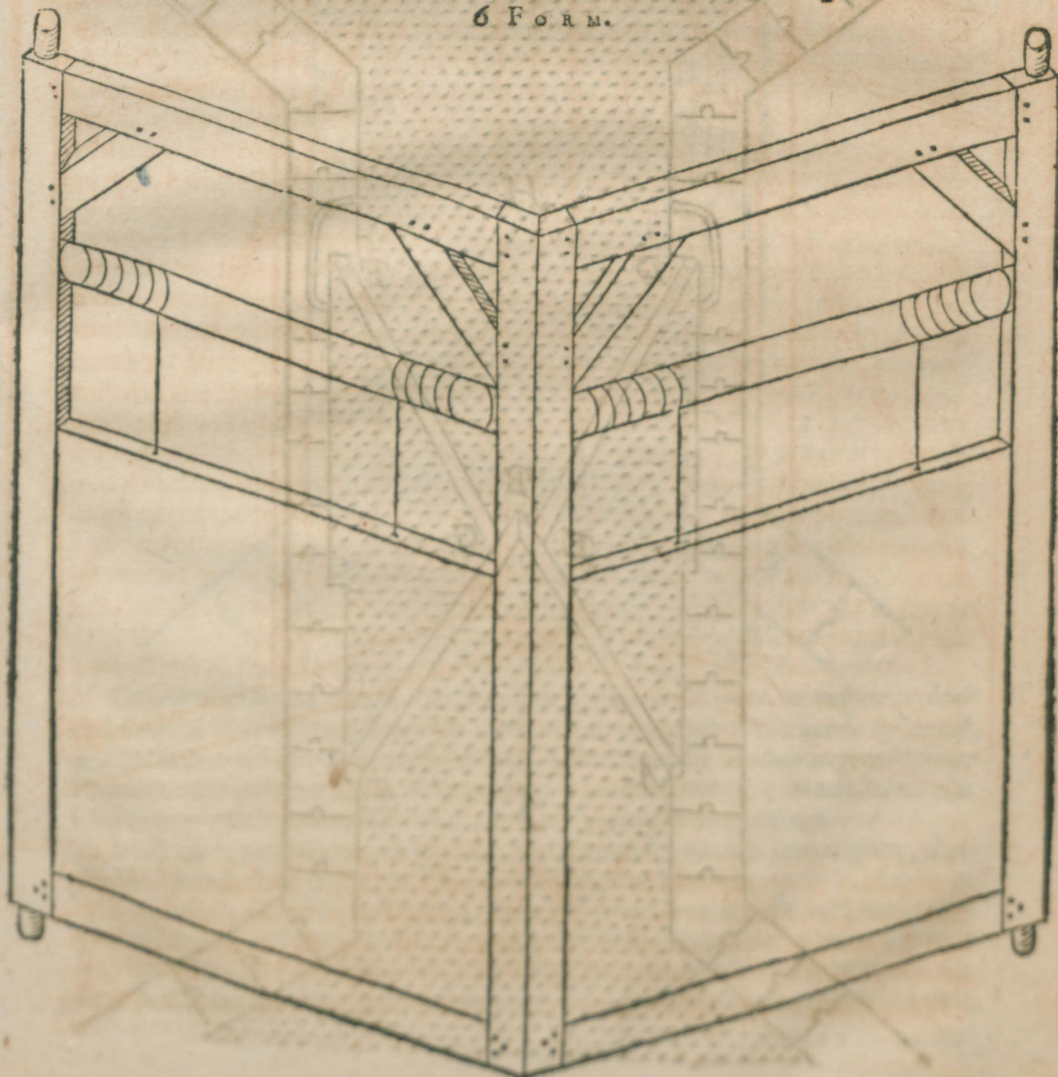
Maer om nu te zegghen hoe desen grooten vondt syn oorspronc ghenomen heeft, zoo is te weten datter eerst inden Briel ghemaeckt wiert een spildeur, diens heelen onderkant zoo wel van't grootste deel als van't kleenste, steunde teghen een sponde gewrocht in een raem, welcke spildeur daerom met een yser reetschap opgewonden wiert, zoo hooch tot datse onder vande sponde vry was, 'twelc mocht zijn

ter hooghde van ontrent 3 duym, want alsdoen keerdese van zelfs om, loosende haer vvater.

En wanter tot die tijt (ghelijc ooc noch teghenwoordelic) onder Meester Timmerlieden veel ghezeyt wiert van schuerende Sluysen, om Schepen met staende masten deur te varen, zoo ist ghebeurt dat ic van die stof ter spraec komende met Adriaen Iansz overleden Stadtmeester van Rotterdam, en Cornelis Dircxsz Muys overleden Stadtmeester van Delf, elc van ons drien zeyde wat verdocht te hebben, dat hy meende goet te wesen, en overquamen met malkander dat elc syn vondt verklaren zoude, met voorwaerde, dat zooder profijt of schade af quaem, dat wy't ghelijckelic deelen zouden, en malkander behulpich zijn. Den vondt van Adriaen Iansz was, dat hy in plaets van't opwinden der spildeur uyt de sponde, (als inde voorschreven Sluyse ten Briele) vervoechde daer aen een draeyboom, als hier boven ghezeyt is (maer niet ghestelt in een opengaende raem) met eenighe ander verandering die hy daer in brocht.

Myn vont was van 2 steecdeurẽ, elcke met een optreckende deur na de gemeene manier, ghelijc de volgende 6 Form aenwijst, want daer deur varen konden groote Schepen met staende masten, en schuering ghedaen worden in drooghe Havens.

6 FORM.

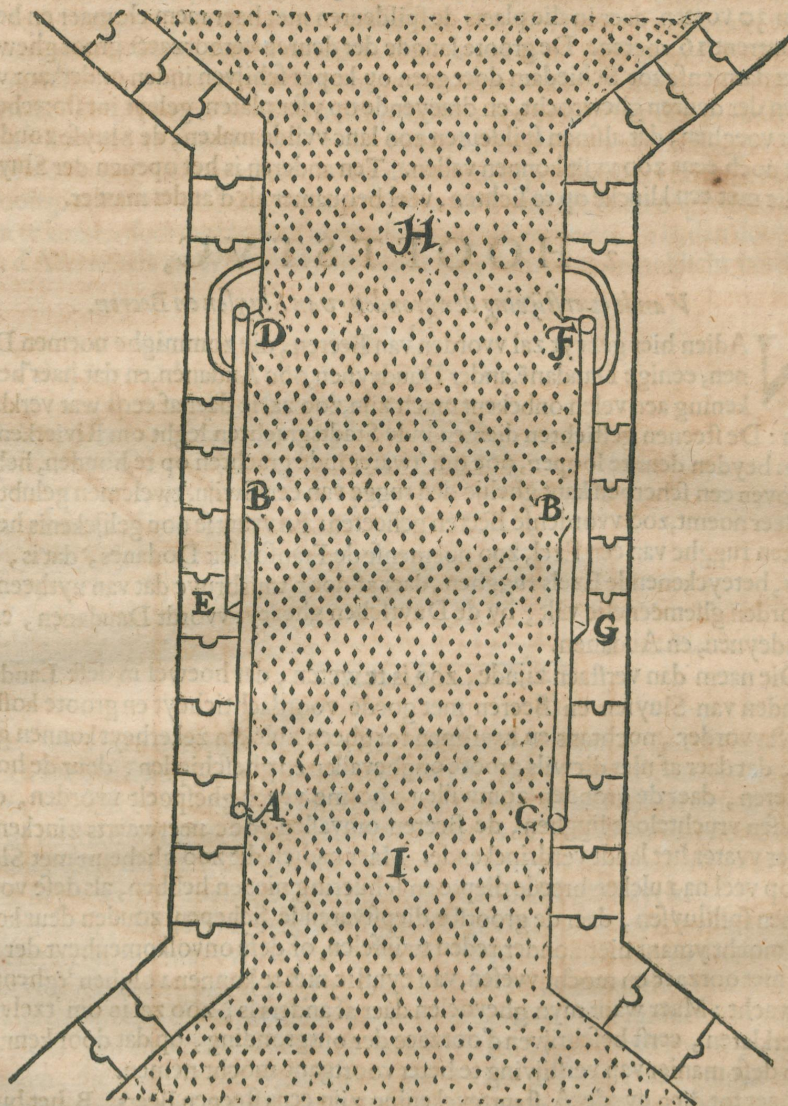


Cornelis Diericsz vondt was,ghelijc mette volghende grontteyckening aenghewesen wort: Laet A B en B C beteyckenen twee puntdeuren, t'zamen komende aenden punt B: En noch een ander paer puntdeuren, als D E en F G, tusschen welcke komt den voorschreven punt B. Voort zijnder twee slecken, d'een by D, d'ander by F: Op de zijde H is het leegh afgheloopen buytenwater, en op de zijde van I het hoogh opgehouden binnenwater. Om nu d'opening deser Sluyse te verklaren, zoo is eerstelic te weten dattet water inde twee driehoecken A E D, C G F, staet ter hooghde van't hooghste binnenwater I, waer me de twee deuren D E, F G perssen teghen den punt B der twee deuren A B, C B, die daerom t'zamen metten anderen gesloten blijven; Maer het water der voorschreven twee driehoecken A E D, C G F, uytghelaten zijnde deur de twee slecken by D en F, zoo en isser dan gheen perssing teghen de twee deuren D E, F G, als te voren, maer komt tegen de twee deuren A B, C B, die daerom open gaen, en d'ander twee deuren D E, F G, ooc open dringen, loosende alzoo 'twater dat de schuering maect.

7 FORM.

Maer om de ghestalt van die openstaende Sluyse te vertoonen, zoo teycken ic daer af dese 8 Form.

8 FORM.



De bovenschreven manier van Adriaen Iansz, wiert daer na verbetert door Adriaen Diericxsz Timmerman tot Delf, en vervoecht in twee stekende spildeurē, ghelijc voren verklaert is door de 5 Form, daer af hem by de *Hoochmoghende Heeren Staten* Octroy verleent wiert, van die alleen te moghen maken: Na de zelve wijse isser twee ghestelt tot Maeslandtsluys; en noch een te Hellevoetsluys.

Maer na de manier der 7 Form isser drie ghemaect; een te Vlaerdinghen, d'ander tot Schiedam, de derde tot Wijnnocxberghen in Vlaender.

Doch alsser gheschil vvaer vvelcke deser twee manieren de beste is, en dat ic myn ghevoelen daer af zeyde, het zelve zoude zijn de spildeuren der 5 Form my voor d'ander te bevallen: Ten eersten, om dat elc der vier deuren vande 7 Form, ontrent noch eens zoo lanc ghemaect vvorden, als elcke der spildeuren vande 5 Form,

uyt oorzaec dat den hoec als D E A inde 7 form, zeer plomp moet wesen om die te konnen open doen, vvelcke opening onmoghelic zoude zijn, als dien hoec recht vvaer, zulcx dat de deuren zoo lanc vallen als de Sluyse vvijt is, 'twelc tot Schiedam is van 30 voeten, daer in die plaets de spildeuren met haer raem elc maer en behoeven ontrent 16 voeten. De groote langde der deuren veroorzaect groot ghewicht, zulcx datmense tot Schiedam doet gaen op koper schijven inden onderkant vande ramen der deuren ghewrocht, en draeyende op yser platen, geleyt int stortebedde: Inder voeghen, dat alsmen spildeuren zoo lanc vvilde maken, de Sluyse zoude ontrent noch eens zoo vvijt konnen vallen. Ten anderen is het openen der Sluyse alleenlic met een klincke op te lichten, veel bequamer als d'ander manier.

2 HOOFTSTVC,

Vande verstijving der gronden van Sluysen en Beeren.

NAdien hier gezeyt zal vvorden van Beeren, die zommighe noemen Dodanen, eenige Daudanẽ, ander Daudeynen, ooc Audanen, en dat haer beteyckening aen velen onbekent mach zijn, zoo zal ic daer af eerst wat verklaring doen: De steenen gestichten diemen inde Stadtsgrachten leght om Rivierkens tusschen beyden deur te loopen, ooc om 'twater inde grachten op te houden, hebbende boven een scherpen kant ghelijc den rugge van een Swijn, 'twelcmen gelubt zijnde, Beer noemt, zoo vvordense Beeren geheeten: En vvantse ooc gelijckenis hebben metten rugghe van een Ezel, zoo noemense de Fransoysen Dodanes, dat is, *dos de asnes*, beteyckenende Ezels rugghen, daer af door 'tmisbruyc dat van uytheemsche vvoorden ghemeenelic valt, by de Duytschen ghezeyt vvordt Daudanen, en ooc Daudeynen, en Audanen.

Die naem dan verstaen zijnde, zoo is te weten, dat hoewel in dese Landen de gronden van Sluysen en Beeren met goede voordachticheyt en groote kost ghemaect vvorden, nochtans en heeftmen tot gheen zulcken zekerheyt konnen gheraken, dat daer af niet dicwils groote onghevallen en ghescchieden, deur de hooghe vvateren, daer de gronden zomwijlen zoo me vvech ghespoelt vvorden, dat de Sluysen vruchteloos ligghen, de Beeren omvallen, ooc neerwaerts zincken diep onder vvater het landt verdrinckende. Maer nadien dit zoo ghebeurt met Sluysen die op veel na zulcken breede diepte en schuering niet en hebben, als dese voorgenomen spilsluysen, daer de grootste diepstvarende Schepen zouden deurkomen, zoo mocht ymant niet zonder reden twijffelen, of dese onvolkomenheyt der gronden niet oorzaec en mocht vvesen, van eyntlic niet te konnen volghen 'tghene men verwacht: Maer want myn ghevoelen daer af anders is, zoo zal ic om 'tzelve vvel te verklaren, eerst beschrijven d'oorzaec der ontgronding, op dat door kennis van dien dese manier van verstijving te beter voortganc mocht nemen.

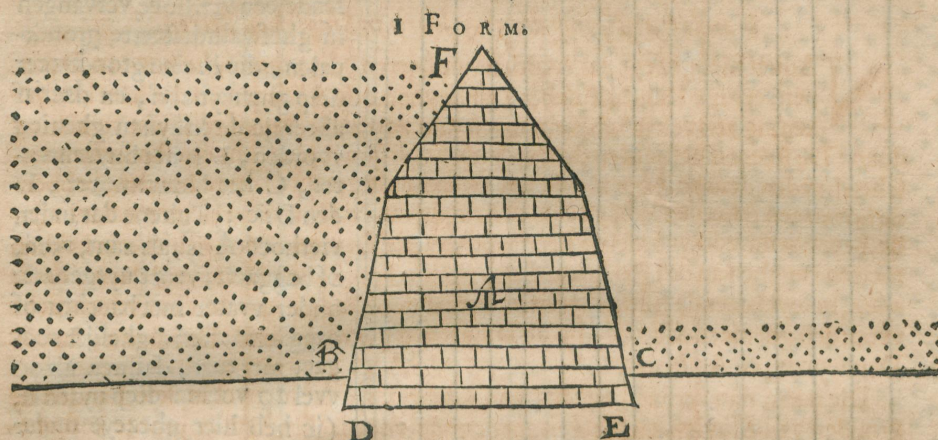
Laet tot dien eynde A stantteyckening zijn eens steenen Beers, B het buytenwater, C het binnenwater of de gracht, D E den grondt daer den Beer op light. Dit buytenwater B komende tot by het opperste des Beers als aen F, ghelijct altemet ghebeurt, zoo zijnder tweederley voornamelicke oorzaken die hem doen omvallen: D'eerste de diepe schuering die met zulcke onghewoonlicke hooghe vvateren zomwijlen komt aenden voet des Beers, daer te voren gheen en vvas: Dese schuering dieper vallende dan het steenwerc des Beers, en daer na onder den Beer komende, zoo wort hy ontgront, en valt om: En hoewel zulcke schuering niet en ghebeurt alsmen den Beer achterwaerts leght, zoo verre vande mondt des grachts, datter gheen stroom der Rivier teghen en loopt, zoo isser alsdan met leegh vvater een drooch eynde grachts vanden Beer tottẽ mont, hinderlic totte stercte der Stadt. D'ander oorzaec is de perssing, die met zulc ongewoonlic hooch vvater zoo uyter maten sterc vvordt, dat de syping des hooch vvaters onder den Beer van B door

D E, tot

D E, tot int leegh vvater C, de macht krijcht het zandt te beweghen, 'twelc daer toe komende, de beweghing vvort ſtracx grooter en grooter, voortgaende ghelijc den brant inde huyſen, die met een kleen vyerken beghinnende, terſtont vermeerdert: Inder voeghen, dat den gront vvechſpoelende, den Beer vvort krom te ſtaen, te breken, en zomwijlen vvel heel onder vvater te zincken. Aen zommighe Beeren ghebeuren deſe twee oorzaken t'zamen, die hen dan te lichterlicker doen vallen.

Aengaende heyinghe van palen deur rooſters tot verſtijving des grondts der Beeren, daer me en vvorden deſe twee onghevallen niet voorkomen, ghemerct de vvechſchuering van het zandt, metſgaders de deurperſſing des vvaters, evenwel ſyn voortganc neemt tuſſchen de palen: Zulcx dat d'oorzaec deſer ongevallen meer ſchijnt te komen door datter geen beſtandigen reghel gevonden en is, dan door faute van d'Aennemers en Wercliedē, die zomwijlen t'onrecht beſchuldicht vvorden.

I FORM.



Maer want men deſe twee onghevallen beter kan voorkomen, dan myns wetens tot noch toe gheſchiet is, en dat met ingheheyde palen, die aen malkander inde langde ghehecht vvorden met ſvvalueſteerten, zoo ſtel ic daer af hier deſe 2 Form, vvaer in verſtaen vvort de breede eens ſvvalueſteerts te vveſen ontrent het derdendeel vande dicte der pael, de onderſte eynden zijn ſchuyns afghehouwen, om elcke pael int heyen altijt te doen drucken teghen de pael dieder gheheyt is.

Merct noch, dat hoewel deſe palen om de ghevoeghelicheyts vville vierkant geteyckent zijn, nochtans vry te ſtaen, alleenlic de twee zijden daer de ſwalueſteert en groeve aen komen, plat te maken, latende de boomſche rondtheyt van d'ander twee zijden blijven, om alzoo meer houts te behouden, met minder koſt van arbeyts loon. Ten anderen machmen de ſwalueſteerten van bezonder houten reghelen maken, die naghelende teghen d'een platte zijde der pael, en teghen d'ander zijde twee bezonder ghenagelde reghels, die de groeve tuſſchen beyden begrijpen, vvant alzoo heeft de pael op de twee zijden meer hout, met minder koſt van arbeyts loon, dan of de reghels door afhouwing van het hout der pael ghemaect waren.

De voorſchreven palen machmen nemen van vuyren maſten, want die zijn lanc, recht, onder water als onverganckelic, en van kleenen prijs. Noch is kennelic, dat zouden de gheſwalueſteerte grontpalen aen malkander houden na 'tbehooren, zoo moetenſe onder en boven even dic weſen, maer de boomen waſſen boven dunder dan beneden, 'twelc oorzaec zoude zijn (alſſer niet teghen voorzien waer) van op't dicſte eynde zoo veel te moeten af houwen, als die meerder dicte vereyſchte, 'twelc de palen zeer zoude verſwacken, en tot meerder koſt van arbeydts loon ſtrecken: Maer om die ſwaricheyt te voorkomen, machmen de bovenſchreven drie houten reghels aen't een eynde zoo veel dicker maken als de zake vereyſcht, om den boom haer dicte te laten behouden.

 Om nu

2 FORM.

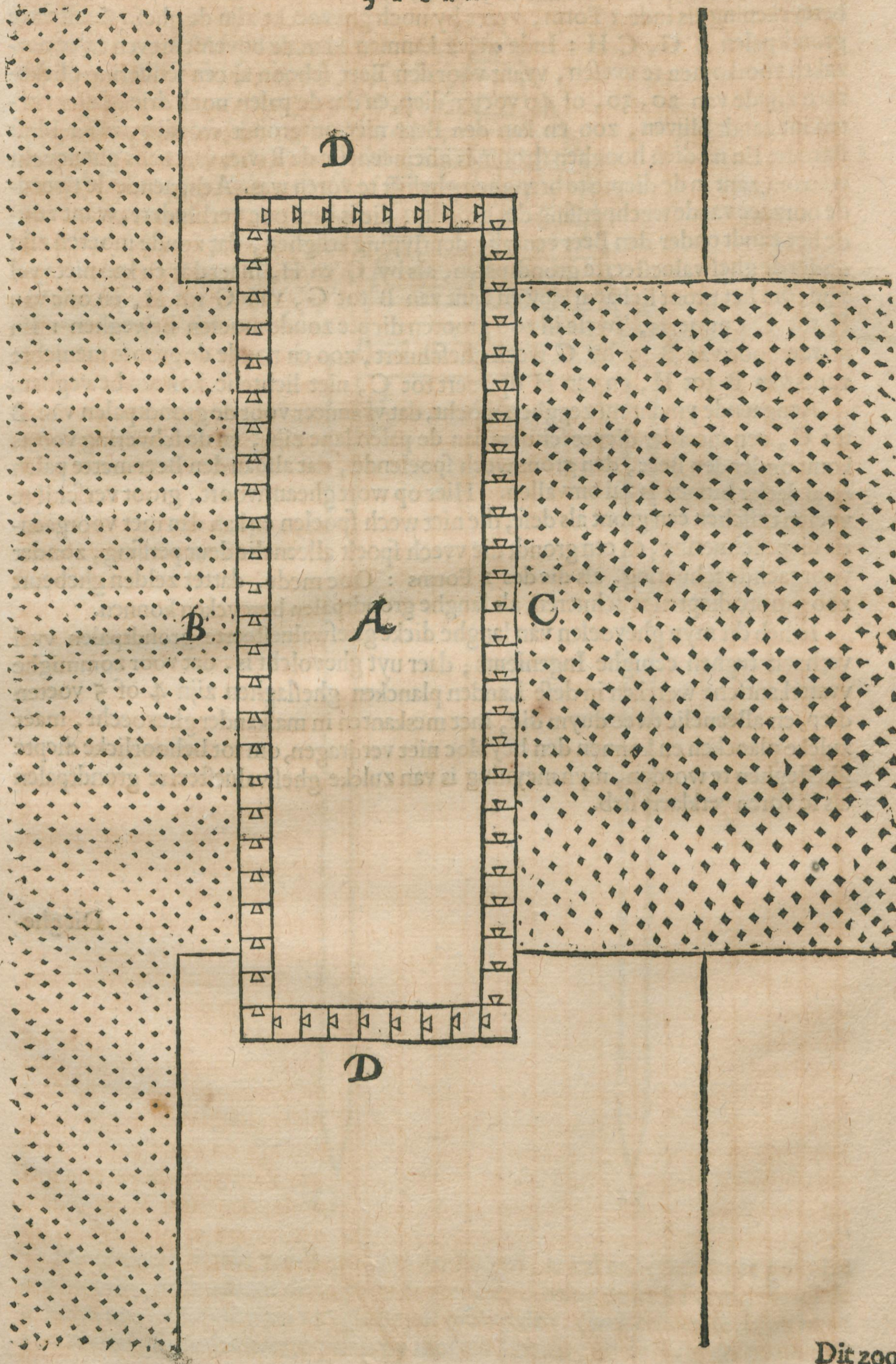


Om nu te verklaren hoe met dese ghesvvaludesteerte palen de gronden van Beeren konnen voorzien worden, zoo stel ic daer af eerst de grondtteyckening deser navolghende 3 Form, in vvelcke A den grondt des Beers bediet, vvesende een vierhoec vervangen in ghesvvaludesteerte grondtpalen, die in den grondt zeer diep gheheyt zijn, en daer af alleenlic de kruynen ghezien vvorden, B is het buytenwater, C het binnenwater, D den Dijc: Tghene dat inden vierhoec A is, als zant, veen, of baggaert, vvort uytgehaelt onder vvater met haecken of baggaertnetten, ghelijct toegaet met turf, datmen alzoo vvel 20 voeten diep uyttrect, (ic heb hier ghezeyt onder vvater, 'twelc is ten eynde het zandt, niet op een vvelle) in dien vierhoeckighen put A vvorden onghesvvaludesteerte palen gheheyt, om de metselrije te draghen zonder zincken, daer na vultmen de ledighe plaetsen tusschen de palen met goede kley.

Merct noch dat desen Beer op beyden eyndē aen D komt inden Dijc, en niet slechtelic daer teghen aen, op dat door de vveynicheyt van stof daer niet zulcken zijdelinghe deurpersing en valle, ghelijcker om de vveynicheyt van stof onder den Beer komt, daer hier voren af ghezeyt is by de 1 Form.

Om

3 FORM.



Dit zoo

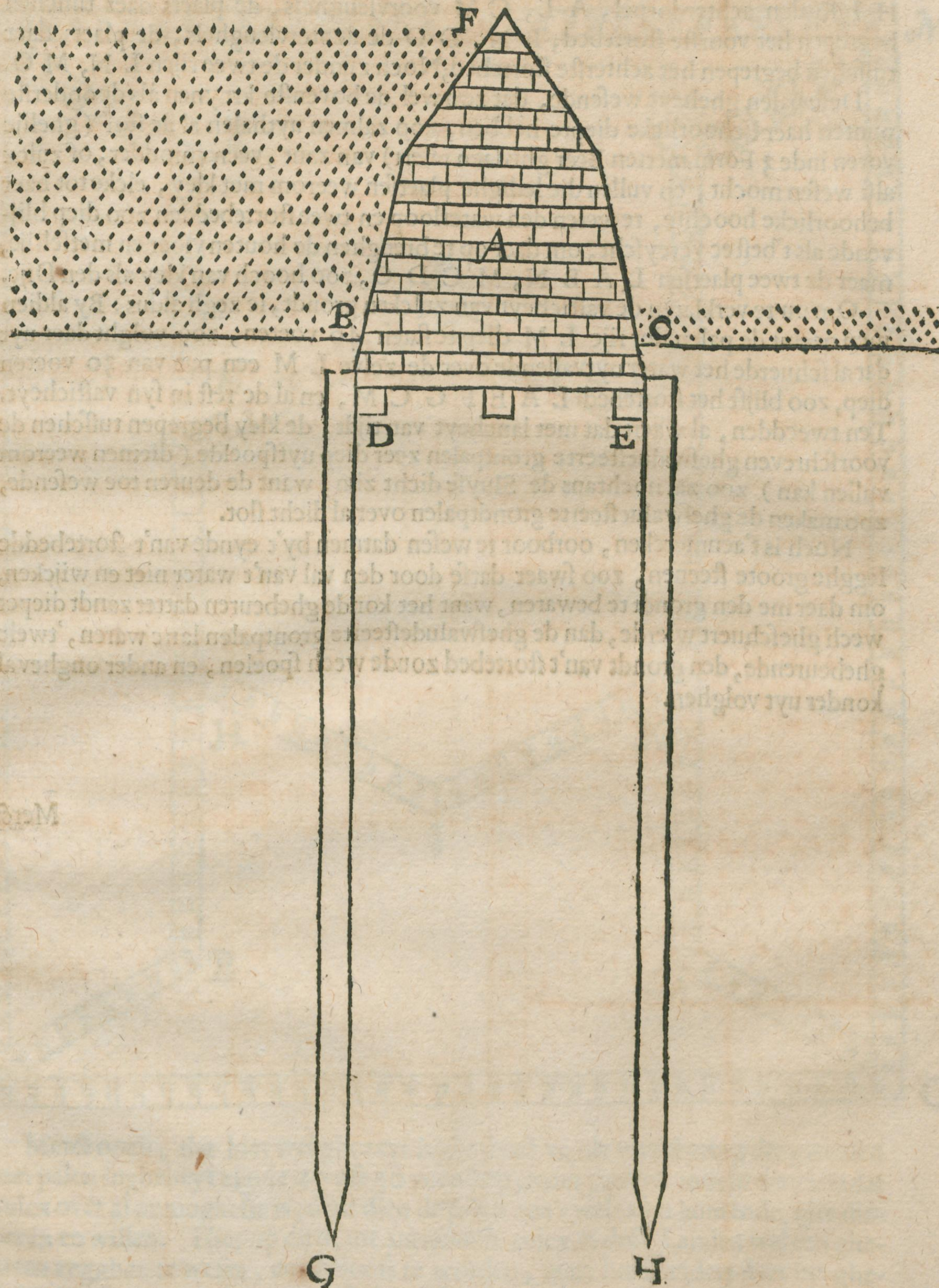
Dit zoo zijnde, op desen grondt wort den steenen Beer ghemetselt, daer af de stantteyckening is als dese 4 Form uytwijst, in vvelcke A B C D E F zijn van beteyckening als inde 1 Form, vvaer by noch ghevoecht zijn de ghesvvaluesteerte grondtpalen B G, C H : Inde zelve kanmen zien de bovenschreven twee oorzaken voorkomen te vvesen, vvant voor den Beer schoon al een schuering ghekomen zijnde van 20, 30, of 40 voeten diep, en dat de palen noch drie of vier voeten int zandt blijven, zoo en kan den Beer niet ontgrondt worden, maer blijft staende: En na dien hooghen stroom is ghemeenelic de Rivier van zelfs gheneycht weerom zant in de diepte te brenghen ghelijct te voren was. Aengaende de tweedde oorzaec vande wechperssing des grondts, die is hier ooc verhindert, want zoude het zandt onder den Beer eenighe deursyping krijghen, dat zoude moeten zijn onder de ghesvvaluesteerte grondtpalen, als by G en H, maer dat en kan niet vvel zijn, om het groot lichaem kley en zant van B tot G, van G tot H, en ooc van H tot C opwaerts, 'twelc in zoo grooten diepte zoude moeten beweghen : En al waert ooc van B tot by G wech gheschuert, zoo en zoude de groote menichte zants van B tot H, en van H opwaert tot C, niet lichtelic konnen beweghen.

Aengaende ymant nu zegghen mocht, dat vvanneer voor de grondtpalen van B tot G, een meerder diepte schuert dan de palen lanc zijn, en de schuering voorts komt onder den Beer, den gront wech spoelende, dat alsdan den Beer mette palen en al datter binnen is zal omvallen. Hier op wort gheantwoort, groot verschil te vvesen tusschen een gront als dese, die niet wech spoelen en kan dan met voorgaende diepe schuering, en een grondt die vvech spoelt alleenelic deur perssing, zonder voorgaende schuering, als die des 2 Forms : Ooc mede, dattet zelden ghebeurt zoo groote diepten te schueren, als langhe grondtpalen bereycken konnen.

Ic heb dit myn ghevoelen van langhe dicke ghesvvaluesteerte grondtpalen vvel verhaelt teghen eenighe Ingenieurs; daer uyt ghevolcht is, dat voor zommighe vvaterkantsche wercken in dese Landen plancken gheslaghen zijn 4 of 5 voeten diep, en alleenelic twee duym dic, met meskanten in malkander ghevoecht, maer zulcke plancken en konnen den heybloc niet verdragen, om tot behoorlicke diepte ghesleghen te worden, myn meyning is van zulcke ghesvvaluesteerte grondtpalen als ic voren verklaert heb.

Dit ghe-

4 FORM.



Dit ghezeyt zijnde vande gronden der Beeren, ic zal nu komen totte gronden der Sluysen, stellende tot dien eynde de grontteyckening deser 5 Form, die als de 3 Form ooc bestaet in rijen van gheheyde grontpalen, (welverstaende datter noch zoo veel onghesvvaluesteerte palen by moeten komen, als de dicte der mueren en

ſreyten vereyſcht, om daer op te ruſten) waer in A B C D de twee kaken bedien, en de plaets daer tuſſchen begrepen den waterloop, E F G den voordorpel, H I K den achterdorpel, A L, C M voorvleughels, de plaets daer tuſſchen begrepen het voorſte ſtortebed, B N, D O de achtervleughels, de plaets daer tuſſchen begrepen het achterſte ſtortebed; Noch zijnder de twee rijen L N, M O.

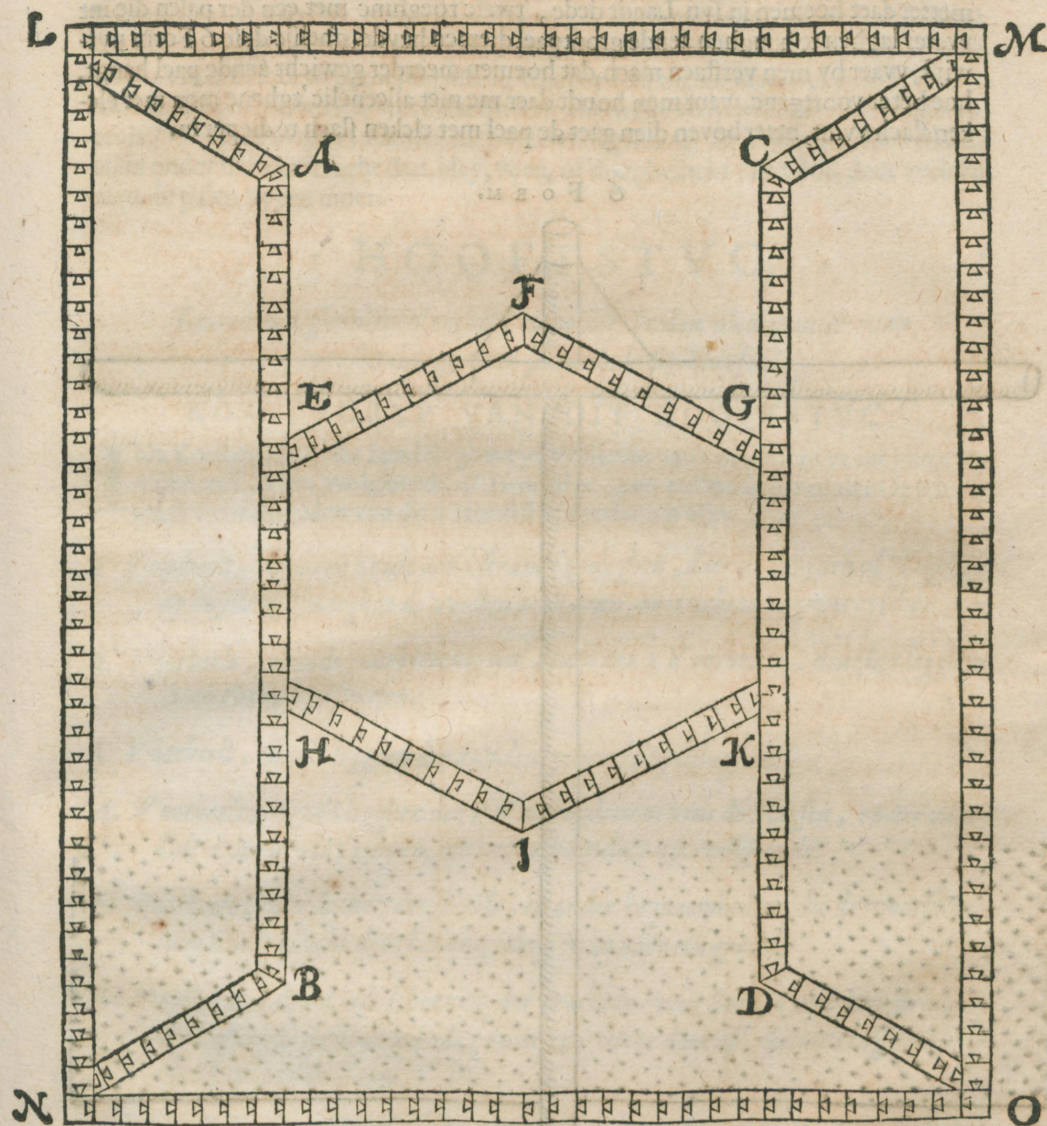
Deſe palen gheheyt weſende, dat zoo wel de bovenſte kruynen als de onderſte punten haer behoorlicke diepte hebben, zoo zalmen uythalen al de ſtof (ghelijc voren inde 3 Form metten Beer ghedaen wiert) van zant, veen, modder, of zulcx alſt weſen mocht, en vullen die ledighe plaetſen weerom met kley, elcke tot haer behoorlicke hoochte, te weten den waterloop en twee ſtortebedden zoo diep blijvende als t'beſtec vereyſcht, om daer op te brenghen de houten vloer en metſelrije, maer de twee plaetſen L A B N, M C D O, zoo hooch van kley als den Dijc.

Om nu te verklaren de vaſticheyt van zulcken grondt, ic zegh aldus: By aldien men neemt de palen der rije L M diep te ſtaen 40 voeten, zoo volght daer uyt dat al ſchuerde het water uytvallende over de zelve L M een put van 30 voeten diep, zoo blijft het ſtortebed L A E F G C M, en al de reſt in ſyn vaſticheyt. Ten tweedden, al waert dat met lancheyt van tijdt, de kley begrepen tuſſchen de voorſchreven gheſwalueſteerte grontpalen zeer diep uytſpoelde (diemen weerom vullen kan) zoo zal nochtans de Sluyſe dicht zijn, want de deuren toe weſende, zoo maken de gheſwalueſteerte grondtpalen over al dicht ſlot.

Noch is t'aenmercken, oorboor te weſen datmen by't eynde van't ſtortebedde legghe groote ſteenen, zoo ſwaer datſe door den val van't water niet en wijcken, om daer me den grondt te bewaren, want het konde ghebeuren dattet zandt dieper wech gheſchuert wierde, dan de gheſwaludeſteerte grontpalen lanc waren, 'twelc ghebeurende, den grondt van't ſtortebed zoude wech ſpoelen, en ander ongheval konder uyt volghen.

Merck

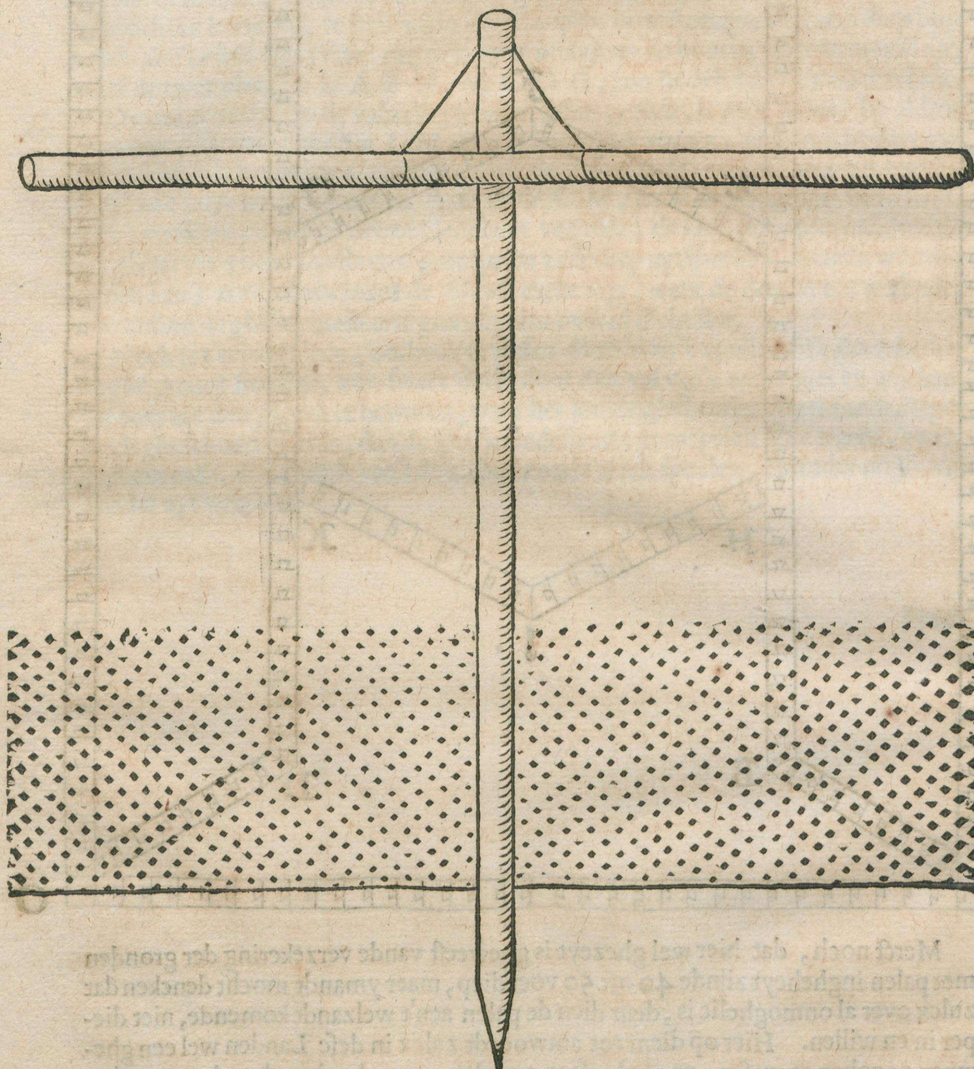
5 FORM.



Merct noch, dat hier wel ghezeyt is gheweest vande verzekering der gronden met palen ingheheyt zijnde 40 oft 50 voet diep, maer ymandt mocht dencken dat zulcx over al onmoghelic is, deur dien de palen aen't welzandt komende, niet dieper in en willen. Hier op dient tot antwoordt zulcx in dese Landen wel een ghemeen zegghen te wesen, en ghelooft te worden, maer het is anders daer me ghestelt, want boven aende grontpael ghewicht ghenoech hanghende, sy worden diep deur het welzant gheheyt zonder daer na op te rijsen of om te vallen. Dit heeft int ghebruyc gheweest alzoo ghedaen te worden ('twelc noch ghedueren mach) tot Melving in Pruyssen, alwaer den Stadtboumeester ghenaemt meester Maerten, wesende van Haerlem, my zeyde zulcx gheleert te hebben van een Polens Arbey-

der, die benevens ander me heyde, vvelcke ziende datmen op hielt van heyen, om datmen aen't vvelzant ghekomen vvas, en niet voorder en konde, zeyde, en toonde metter daet hoemen in syn Landt dede, 'twelc toeghinc met een der palen die int vvater laghen te hanghen aende grontpael diemen heyde, ghelijc dese 6 Form uytwijst, vvaer by men verstaen mach, dat hoemen meerder gewicht aende pael hangt, hoe beter voortganc, want men houdt daer me niet alleenelic 'tghene men met elcken slach vvint, maer boven dien gaet de pael met elcken slach te dieper in.

6 Form.



Daer vviert int belegh van Ostende ghebruyct een manier van palen int zandt te krijghen door vvriggheling, te vveten trecking met touwen ter eender en ter ander zijde, en dat zonder stilhouden, tot datse haer behoorlicke diepte hadden, vvant zoo langhe stil staende dattet zandt syn zate ghenomen heeft, men kan de pael daer na niet

na niet weerom beweghen: En ſtaet noch te ghedencken, dat de voorſchreven aenhanghing van ghewicht aen de pael hier ooc zeer voorderlic is. Deſe manier nam haer oorſpronc daer uyt, dattet vverc by nacht moeſt geſchien, zonder metten val des heyblocx gherucht te maken, daer den Vyandt na ſchoot: Maer deſe palen en kanmen met zulcke wriggheling niet in krijgen, deur dienſe met ſwalueſteerten aen malkander ghehecht zijn, zulcx dat dit hier alleenelic vermaent wort tot ghedachtenis; Ooc is te vveten, datmen met deſe vvriggheling zich niet behelpen en kan alſſer onder het zandt light dari, kley, veen, of dierghelijcke vaſte ſtof, deur vvelcke men de palen heyen moet.

3 HOOFTSTVC,

Jnhoudende ghemeenen reghel, van der Steden nieu manier van verſtercking, door ſchuerende Spilſluyſen.

KORTBEGRYP VAN DIT HOOFTSTVC.

INt Kortbegrijp deſes handels ghezeyt vveſende van't onderſcheyt int gemeyn tuſſchen dit 3ᵉ en 'tvolghende 4ᵉ Hooftſtuc, zoo zullen de bezonder Opſchriften der voorbeelden van dit 3 Hooftſtuc dusdanich zijn.

1 *Voorbeelt, van een Stadt aen't ſtrandt gheleghen, daer de Duynen of Dijcken op beyde zijden teghen de vvallen aenkomen, en verbetering vereyſcht.*

2 *Voorbeelt, vande verbetering der Stadt des 1 Voorbeelts, deur het legghen van tvvee Spilſluyſen.*

3 *Voorbeelt, van't legghen der ravelins voor de Spilſluyſen.*

4 *Voorbeelt, van't legghen der VVatermolens nevens de Sluyſen, en der ravelins voor beyde t'zamen, metten oorboor daer uyt volghende.*

5 *Voorbeelt, vande meerder ſtercte, en ander bequaemheden, die de voorſchreven Stadt krijcht door het omgraven van noch een gracht.*

6 *Voorbeelt, inhoudende ſchuering der grachten van Steden niet aen ſtranden gheleghen als de voorgaende, maer zoo verre daer af, datmen tuſſchen beyden kan Legher ſlaen.*

7 *Voorbeelt, van ſchuering diemen doen kan in grachten van Steden, gheleghen aen Zee of groote Rivieren zonder ebbe en vloet, maer hebbende een kleyn Rivierken dat aen de Stadt komt.*

8 *Voorbeelt, van ſchuering diemen doen kan met een groote bevaerlicke Rivier, zonder ebbe en vloet, ooc zonder kleyne Rivierkens aen de Stadt komende.*

9 *Voorbeelt, inhoudende ſchuering der grachten van Landtſteden verre van Zee of van groote bevaerlicke Rivieren, maer hebbende een kleyn onbevaerlic Rivierken datter aen komt.*

10 *Voorbeelt, vande verbetering der Houders of Boesems, diemen ten platten Lande ghebruyct, zoo tot schuering der Havens, als tot drooghing der Landen.*

11 *Voorbeelt, vande schuering der Vaerden door venen daermen Turf steect.*

12 *Voorbeelt, vande manier der bequame schuering vande Vaerden tusschen tvvee Eylanden, of tusschen vast landt en Eylandt daer ebbe en vloet is.*

1 VOORBEELT,

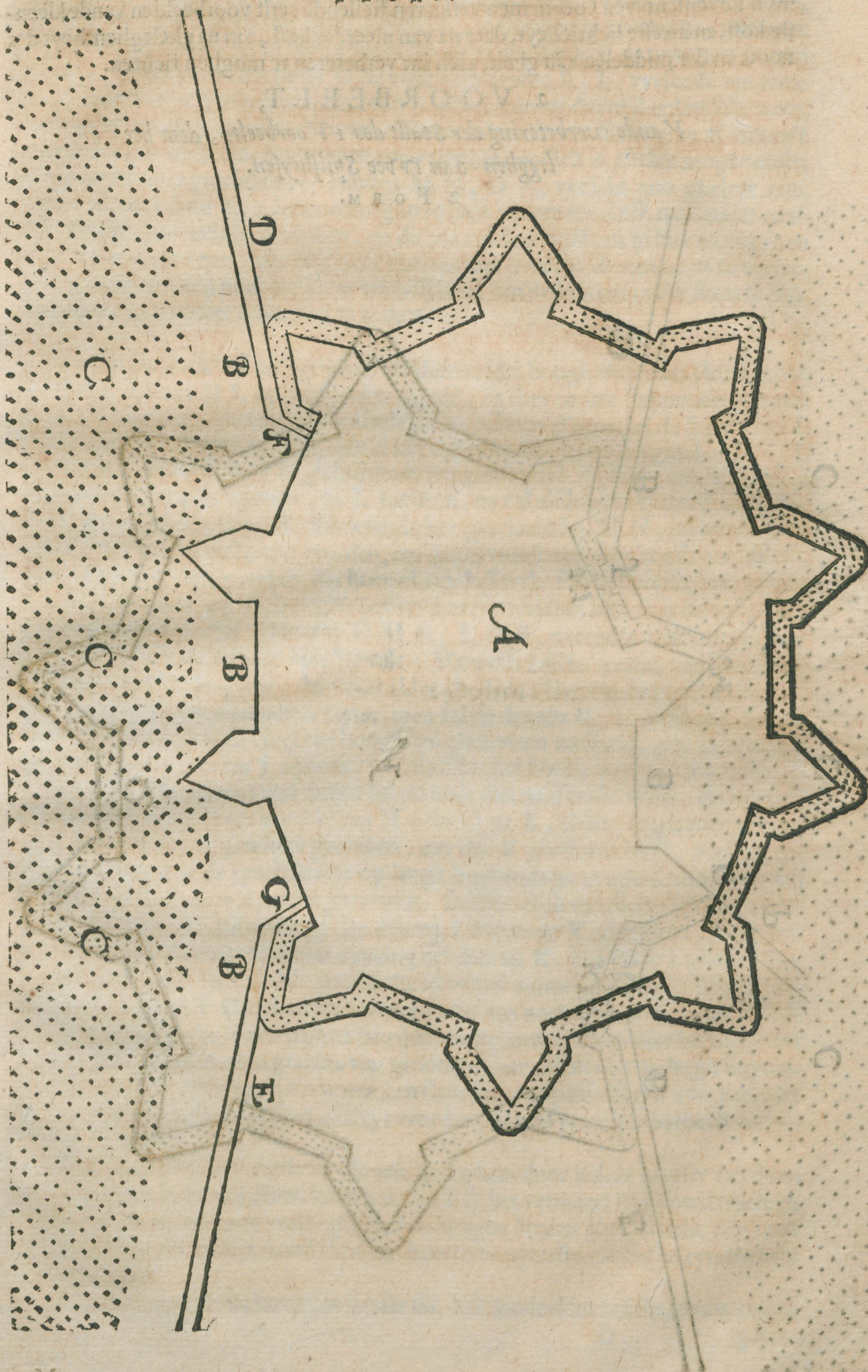
Van een Stadt aen't strant gheleghen, daer de Duynen of Dijcken op beyde zijden teghen de vvallen aen komen, en verbetering vereyscht.

LAet tot dien eynde A deser 1 Form een Stadt wesen, ligghende aen't strant B, zulcx dat de Zee of groote Rivier C die ebbe en vloet heeft, met haer hooch vvater daer teghen aen slaet, zonder tusschen het vvater en de Stadt plaets te zijn daermen mach Legher slaen: Met D en E vvorden beteyckent de Duynen of Dijcken op beyde zijden teghen de Stadtwallen aenkomende. Zoodanighe Steden hebben tot noch toe het ongheval ghehadt, datmen die niet behoorlic en heeft konnen versterecken, om datmen ter plaetsen van D en E gheen deurgaende grachten maken en kan, vvant daer zandighe Duynen zijnde, de diepte diemender in graeft en kan niet blijven, maer vvordt terstont door het Zeewater met zandt gevult ter hooghde van't strant, vvaer op de vvinden noch meerder hooghde van Duynen brenghen. Maer ter voorschreven plaetsen van D en E Dijcken zijnde, die teghen de vvallen aenkomen, sy vervullen de grachten: En daer schoon steenen * Beeren gheleyt wesende, ghelijc gheteyckent zijn by F en G, zoo ist van daer af als langs het strant van F tot G drooghe, voornamelic met leeghe vvateren en aflandighe vvinden.

* Dodanen, dat's dos de aines.

Om

1 FORM.

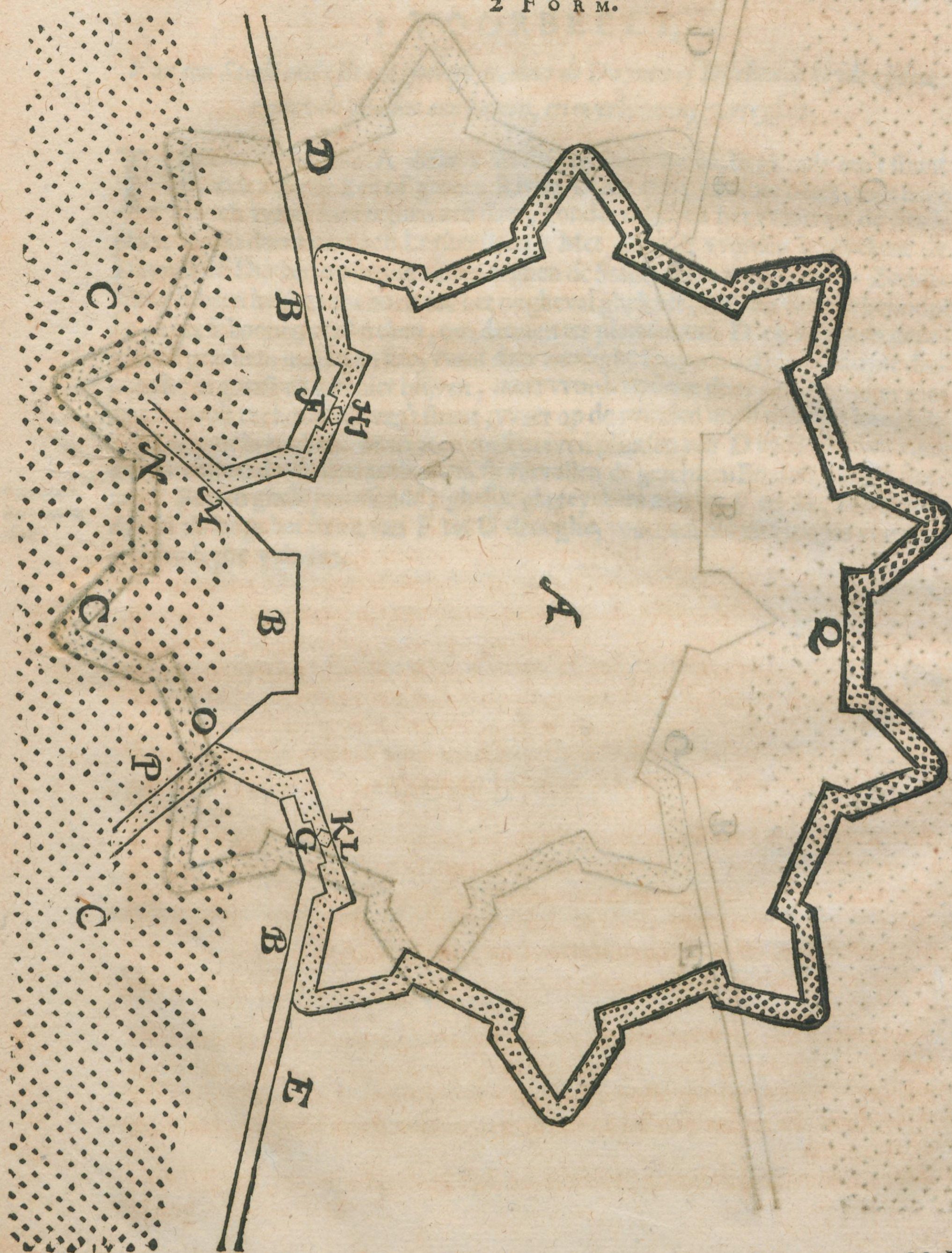


Om dese onghevallen vande Stadt des 1 Voorbeelts te verbeteren, zoo zal ic nu myn bovenschreven voornemen verklaren, stellende eerst voorbeelden vande kleenste kost, en meeste lichticheyt, daer na van meerder kost, om na gheleghentheyt des noots en der middelen van ghelt, zich int verbeteren te moghen richten.

2 VOORBEELT,

Vande verbetering der Stadt des 1 Voorbeelts, deur het legghen van tvvee Spilsluysen.

2 FORM.



MEn zal de twee Beeren F, G, des 1 Voorbeelts vvech doen, en stellen by elcke dier plaetsen een Spilsluyse, vvijt neem ic 50 voeten, met twee paer deuren, als in dese 2 Form ter plaets des Beers F de twee paer deuren H en I: En ter plaets des Beers G de twee paer deuren K, L, vvesende van form ghelijc het Sas tot Vlissinghen, dat breet is 40 voeten 10 duym Rijnlantsche maet, hebbende ooc twee paer steecdeuren: Voort zalmen't van die deuren af tot aen't vvater der Zee of Rivier deurgraven zoo verre het noodich is, ghelijc aenghewesen vvort mette twee grachtkens of Havens M N, O P, vvelcke zoo gheleyt zijn, dat by aldiense door 'tghedacht voortghetrocken vvaren tot datse malkander raecten, zouden een rechthoec maken, en dit tot zulcken eynde als ic hier na zegghen zal. Ooc is te vveten, dat dese twee Havens met hoofden dienen bezet te vvesen, zoo lanc alsmen den noot bevint te vereysschen, om de Havens in die form te blijven, en int strant beter schuering te maken.

Dit zoo zijnde, ic zal nu 'tgebruyc verklaren: Het hoogh water des vloets mette ghesloten deuren H L opghehouden zijnde, en daer na het buytenwater mette ebbe ten leeghsten ghekomen vvesende, zoo zalmen d'eenmael de spildeuren L openen, en H toelaten, en zal alsdan al het opgehouden water des grachts H Q L uytloopen door de deuren L, schuerende het grachtdeel K O P, een andermael zalmen de deuren H openen, en L toelaten, en zal alsdan het vvater des grachts L Q H uytloopen deur H, schuerende het grachtdeel I M N, en boven dien zal de heele gracht geschuert vvorden, om dattet vvater zeer stercken stroom heeft. Noch staet hier t'aenmercken, dat hoewel om de stercke strooms vville inde gracht goede schuering komt, datse nochtans daer zoo gheweldich niet en is als inde twee buytenste grachtdeelen of Havens H M N, L O P, overmits dattet vvater daer in van hooghe inde ledighe leeghte valt: Maer om zulcke manier van schuering ooc inde gracht te krijghen, dat vvort aldus ghedaen: Het vvater mette ebbe inde gracht ten leeghsten ghekomen zijnde, men zal de deuren K, I, toedoen, daer na het buytenwater metten vloet ten hooghsten ghekomen wesende, zoo zalmen het een paer deuren ic neem I openen, en zal alsdan het hooch buytenwater vallen in de ledighe gracht, daer in veel dieper schuerende dan na d'eerste vvijse: En hoewel hier me het zant ghebrocht vvort van H over Q na K, aldaer vergarende zonder voor dat mael uyt de gracht te gheraken, om dat K ghesloten blijft, zoo kan dat daer na mettet hooch grachtwater op leegh buytenwater uytgheschuert vvorden door L, na de manier als voren ghezeyt is. Zulcke wijse van dieper schuering des grachts d'een mael met opening der deuren I blijvende K ghesloten, mach een ander mael ghedaen vvorden met opening der deuren K, blijvende I ghesloten.

Met dese manier is de Stadt gantschelic in vvater omvangen, zonder de droochten aende Beeren F G te hebben, vvant in tijt van noot de deuren open ghestelt zijnde, en met stercke sloten teghen de zijden vast ghemaect, zoo isser tot die plaets de breedde van 50 voeten grachts van grooter diepte, al ist ooc op leegh buytenwater, vvaer benevens noch t'aenmercken staet, dat voor dese Sluysen tot meerder verzekertheyt moghen ravelins gheleyt vvorden, daer af ic int 3 Voorbeelt verklaring zal doen.

Noch mach hier tot voorbeelt dienen, dat bykans door zulcke manier van doen de Stadt Ostende de vasticheyt kreech, daer me sy het vermaert langduerich belegh vveerstont, vvant te voren vvast (ghelijc zoodanighe Steden ghemeenelic zijn) een krancke plaets, die mettet deursteken van haer twee uyterste zandighe eynden haer stercte bequam.

Noch is te vveten, dat boven de stercte die dese Stadt aldus krijcht, zoo is zulcke

gracht bequaem tot Haven, om in tijdt van beleghering Schepen in te komen, en alle nootdruft in te brenghen : Voort om in tijdt van vrede, of daer gheen vreese des Vyants en is, koophandel te drijven : Ooc om teghen ijsganc Schepen te verberghen, en in te verwinteren, streckende niet alleen tot groot voordeel der Steden, maer ooc, ghelijc voren ghezeyt is, tot groot gherief en zekerheyt van Schip, lijf en goet der varende menschen : boven dien, daer het te voren vuyle stinckende stilstaende grachten moghen gheweest hebben, zijnse aldus van die swaricheyt ontslaghen.

Voorts nadien de Havens N M, P O door 'tghedacht voortghetrocken zijnde, een rechthoec maken, zoo volght daer uyt, dat by aldienmen neemt d'een Haven als M N te strecken na het Noorden, zoo streċt d'ander Haven P O na het Westen, waer uyt men besluyten mach, datmen bykans met alle wint uyt en in kan varen, en nimmermeer heel tegen wint te hebben, mits datmen die Haven verkiese daer de wint het meeste voordeel in doet, zulcx dat zoodanighe gracht is een bequame ree, daer in de Schepen met zekerheyt na goede wint konnen wachten, en deur het een of't ander gat uyt komen.

Maer want ymant twijffelen mocht aende groote diepten dieder ghezeyt worden te zullen schueren door de Duynen, als ter plaets van N M, P O, zoo is daer af voorbeelt te zien onder anderen aende Havens tot Calis, Duynkercke, Nieupoort, Ostende, en meer ander die met kleene opwindende Sluysdeuren door de Duynen schuerende ghemaeċt zijn, en onderhouden worden, die ooc zonder de zelve Sluysdeuren (hoewel sy by dese verghelekcn zeer kleyn zijn) in korter tijdt verzanden zouden. Voort zietmen veel Havens binnen verscheyden Steden zeer diep ghesch uert te worden met kleene Sluyskens en luttel opghehouden water: Als tot Vlissinghe, alwaer men d'oude Haven schuert met een deure tusschen de stijlen, breet zijnde alleenelic 3 voet 3 duym, en met een molenwater alleenelic ontrent 55 roeden lanc en breet, dat haestelic daelt, schuerende nochtans de Haven tot zulcken grooten diepte als blijċt : De schuerdeure vande nieuwe Haven is tusschen de stijlen van 6 voet 2 duym. Waer wt men mercken kan wat grooter schuering volghen moet met Sluysdeuren breet 50 voet, daer de heele gracht voor Houder verstreċt, die zoo haestelic niet en daelt als de kleene.

Noch valt deur dese manier van oordening een groote bequaemheyt inde zake van Watermolens, daer int volghende 4 Voorbeelt af zal ghezeyt worden.

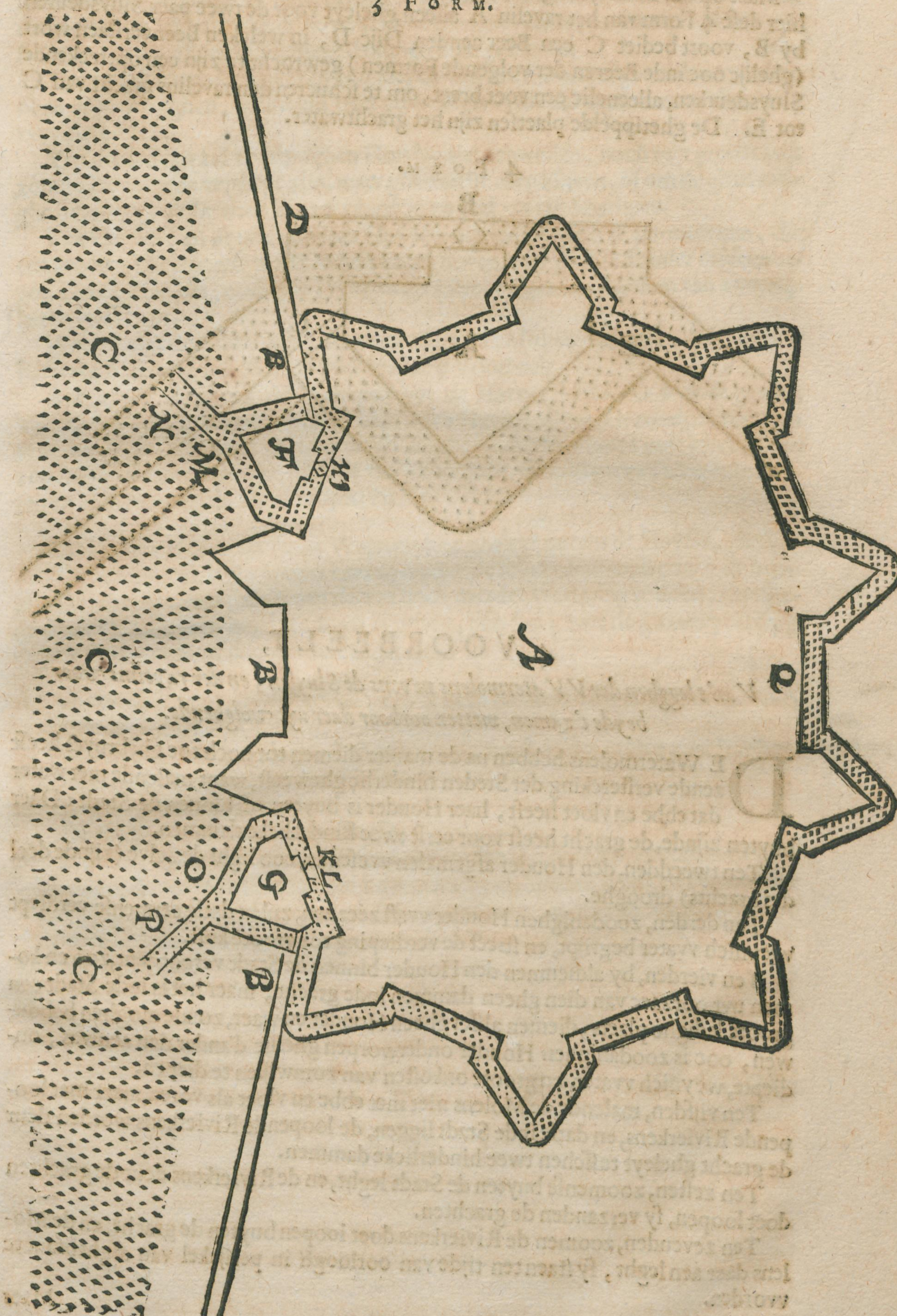
3 VOORBEELT,

Van't legghen der ravelins voor de Sluysen.

HOewel zommighe Steden die gheen krijch en hebben, d'onkosten van ravelins int eerste niet doen en willen, latende de Sluysen liever bloot liggen, ghelijc int 2 Voorbeelt, nochtans voor de ghene diese begeeren, stel ic hier dese 3 Form, waer in voor de Sluysen H I en K L, gheteyckent zijn de ravelins F en G, diens voorzijden ghestreken vvorden uyt de nevenstaende bolwercken, ghelijcmen ziet.

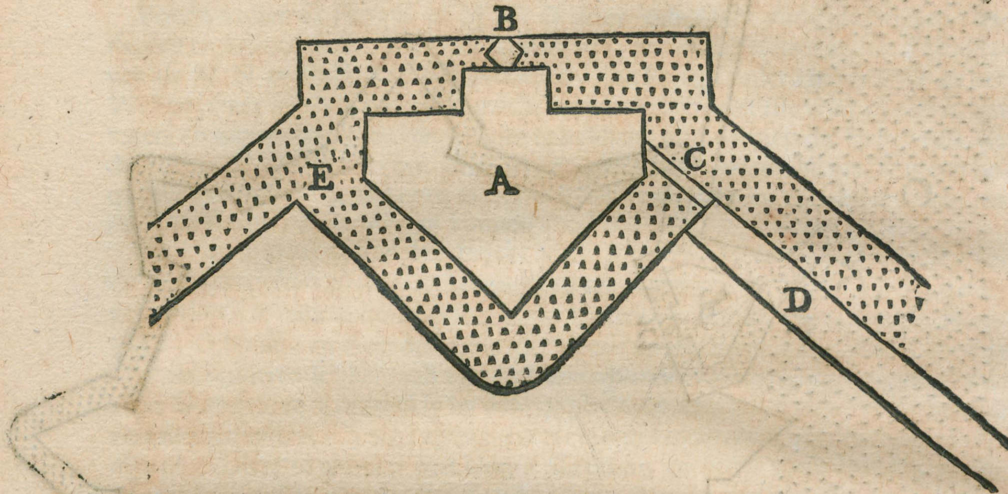
Maer

3 FORM.



Maer op dat de meyning deur grooter form beter verklaert vvorde, zoo stel ic hier dese 4 Form van het ravelin A alleen,gheleyt voor de twee paer Sluysdeuren by B, voort bediet C een Beer aenden Dijc D, in welcken Beer verstaen wort (ghelijc ooc inde Beeren der volgende Formen) gewrocht te zijn een optreckende Sluysdeurken, alleenelic een voet breet, om te schueren den ravelins gracht van C tot E. De ghetippelde plaetsen zijn het grachtwater.

4 FORM.



4 VOORBEELT,

Van't legghen der VVatermolens nevens de Sluysen, en der ravelins voor beyde t'zamen, metten oorboor daer uyt volghende.

DE Watermolens hebben na de manier diemen tot noch toe ghebruyct heeft aende verstercking der Steden hinderlic gheweest, want malende met water dat ebbe en vloet heeft, haer Houder is buyten of binnen de Stadt: Daer buyten zijnde, de gracht heeft voor eerst twee hinderlicke dammen.

Ten tweedden, den Houder afgemalen vvesende, zoo light de zelve (zijnde deel des grachts) drooghe.

Ten derden, zoodanighen Houder vvast zeer aen, zulcx datse eermense verdiept vveynich vvater begrijpt, en streat de verdieping tot groote kost.

Ten vierden, by aldienmen den Houder binnen de Stadt veroordent,zoo en komen uyt oorzaec van dien gheen dammen inde gracht, maer het is inde Stadt een groote ledighe plaets, diemen alsser gheen Houder en waer, zoude moghen bebouwen, ooc is zoodanighen Houder onderworpen ghelijc d'ander den aenwas, ondiepte, weynich vvater, en groote onkosten van zomwijlen te diepen.

Ten vijfden, malende de Molens niet met ebbe en vloet als voren,maer met loopende Rivierkens, en datse inde Stadt liggen, de loopende Rivierkens worden deur de gracht gheleyt tusschen twee hinderlicke dammen.

Ten zesten, zoomense buyten de Stadt leght, en de Rivierkens deur de grachten doet loopen, sy verzanden de grachten.

Ten zevenden, zoomen de Rivierkens doet loopen buyten de gracht, en de Molens daer aen leght, sy staen ten tijde van oorloogh in perijckel van afghebrant te vvorden.

Maer alsmen de Watermolens veroordent nevens de spildeur (gelijcmense ghemeenlic leght nevens haer optreckende schuerdeur, daermen de hooghe vvateren me looft) zoo zijn daer me de bovenschreven onghevallen voorkomen : Want eerstelic en zijnder gheen hinderlicke dammen inde grachten.

Ten tweedden en kan zulcken Houder op een ghetije niet afghemalen vvorden, noch drooch ligghen, vvant om haer grootheyts vville zal het vvater op dien tijdt vveynich dalen.

Ten derden, en zal zoodanighen Houder niet aenwassen, noch met groote kost zomwijlen moeten verdiept zijn, maer ghedurelic diep blijven, of om de ghedueríghe schuerings vville noch dieper vvorden, en veel vvaters begrijpen.

Ten vierden, en ist niet noodich Houders binnen de Stadt te veroordenen, die een groote onbewoonde plaets in nemen, en boven dien ghelijc d'ander onderworpen zijn den aenwas, ondiepte, vveynich vvater, en groote onkosten van zomwijlen te verdiepen.

Wat belangt de voorkoming der ongevallen van Molens malende met loopende Rivierkens, daer af zal ghezeyt vvorden int 7 Voorbeelt.

Aengaende d'inkomst der Schepen uyt de Havens M N, O P inde gracht, 'sghelijcx d'uytkomst uyt de gracht inde zelve Havens, die mach zonder het malen te verhinderen daghelicx gheschien zoo langhe als de vloet loopt inde gracht, ooc zoo langhe als gheduert den stilstant van't hooghste, en stilstant van't leeghste buyten en binnenwater, de Sluysen open zijnde.

Tot hier toe is ghezeyt vande Watermolens gheleyt nevens de Sluysen, ghelijcmense ghemeenelic leght nevens haer optreckende schuerdeuren, daermen de hooghe vvateren me looft, maer om daer af noch naerder verklaring te doen, metsgaders van't ravelin voor beyde t'zamen liggende, zoo stel ic hier de grontteyckening deser 5 Form, vvaer af den zin dusdanich is:

A Overwelfde ganc door den vval, om te gaen na de Molen en na het Ravelin, dienende ooc tot * uytvallen. *Sorties.

B Molenhuys, 'twelc alsser een * leeghe vval is, mach in des zelven ganc ligghen. *Fausebraye.

C Plaets des vvaterrats met syn schotdeur.

D D'een zijde der Spilsluyse.

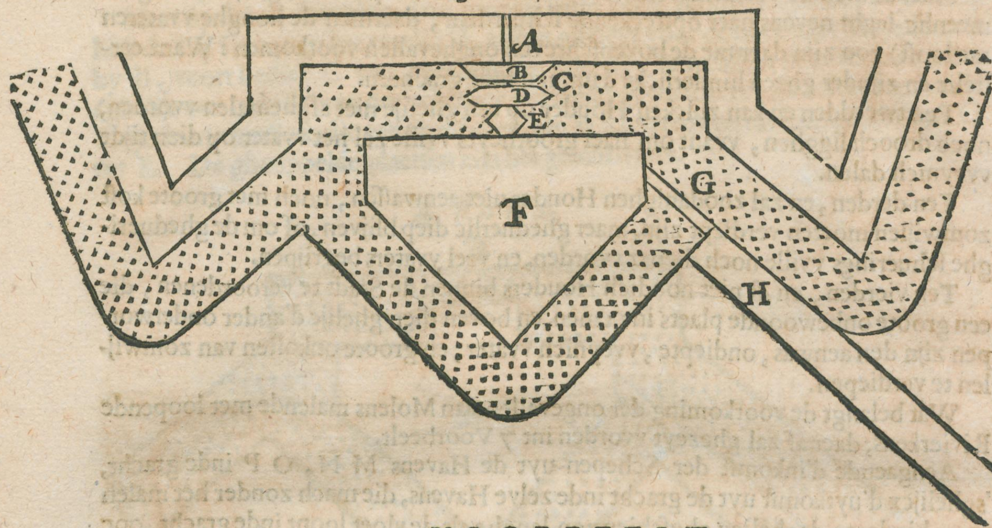
E De twee paer deuren der Spilsluyse.

F Ravelin, diens voorzijden ghestreken vvorden uyt de twee nevenstaende bolwercken, daermen in tijt van noot buytenwacht op houden mach, en bequamelic gheleghen zijnde om deur den wal daer in te komen, zonder de Stadtpoorten te openen.

G Steenen Beer.

H Dijc.

5 FORM.



5 VOORBEELT,

Vande meerder sterckte, en ander bequaemheden, die de voorschreven Stadt krijcht door het omgraven van noch een gracht.

DE bovenschreven Voorbeelden zijn gheweest met een Stadtsgracht, die ooc voor Haven verstreckt: Doch hebben zoodanige Steden in tijt van oorloogh drie onghevallen: Het eerste, dat de Schepen daer in bloot ligghen, om van de Vyant te konnen beschoten worden: Het tweedde, dat de Vyant daer droochs voets aen kan komen, en de Schepen in brant steken: Het derde, dattet zorghelic is de Schepen aende Stadts wallen te ligghen, om datmen daer uyt lichtelic op de wallen kan klimmen, en door verraet of aenslach de Stadt innemen.

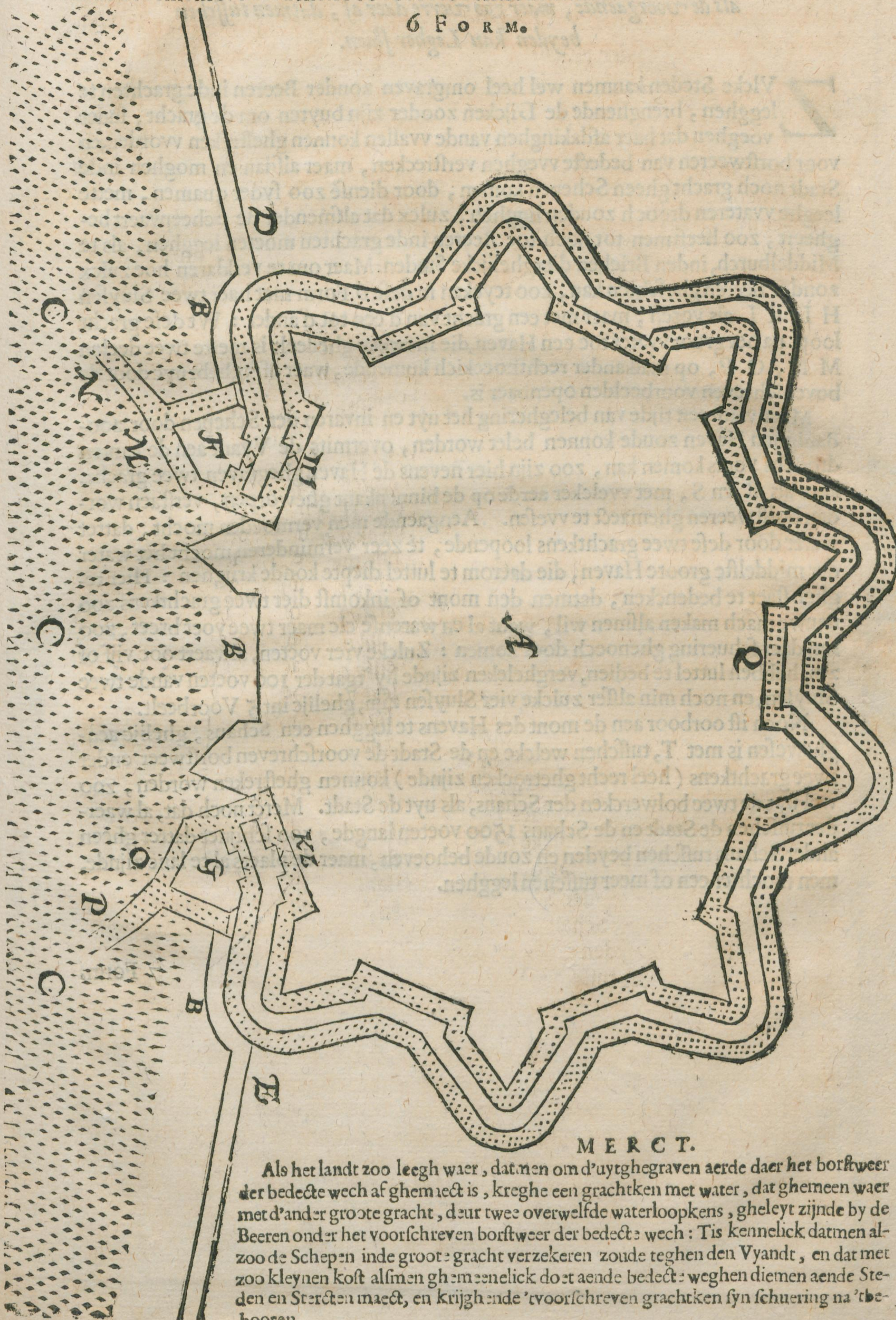
Nu hoewel veel Steden dat perijckel willen lijden, nochtans de ghene die d'onkosten begheeren te doen, zullen om dese onghevallen te voorkomen rondtom de Stadt langs de gracht mogen graven een ander gracht of Haven, vverpende d'aerde dieder uyt komt tusschen beyden, daer af makende een borstweer van bedeckte wegh, ter hoochde datter de Schepen achter konnen verborghen ligghen, en met zulcken afdaking dattet vande vvallen overal kan ghezien en ghestreken vvorden, ghelijc aengewesen is met dese 6 Form, in vvelcke rondtom een Stadt daer de Zee of groote bevaerlicke Rivier teghen aenslaet (als vande 3 Form) ghebrocht is noch een Haven met haer twee Sluysen, waer af 'tghebruyc zal zijn als mette voorgaende: Doch is kennelic datmen dese twee Havens M N, O P met meerder overvloet van vvater dan de voorgaende tzeffens kan schueren, om datmen beyde de Sluysen op elcke Haven uytkomende, ghelijckelic kan openen, zulcx dat zoodanighe vier Sluysen elcke vvijt 50 voeten, zouden t'zamen maken een breedde van 200 voeten, vvaer me de Havens al anders zouden konnen ghediept vvorden, dan daermen hier te voren af ghehoort heeft.

Hier me is ooc openbaer, dat in tijdt van oorloogh de voorschreven drie swaricheden voorkomen zouden zijn: Ten eersten, om dat de Schepen, gheduerende een beleghering, gheleyt moghen vvorden inde binnenste gracht, alwaer sy mettet hooch borstweer beschermt zijn teghen het schieten des Vyants: Ooc teghen het branden, alzoo hy om de buytenste grachts wille daer niet aen komen en kan, en hoewel de Schepen dan ligghen tegen de Stadts wallen, dat is zonder perijckel van daer uyt beklommen te worden, eensdeels om datter in zulcken tijt zeer nauwe toezicht op de Schepen is: Ten anderen, dat sy als binnen de Stadt liggen om de buy-

tenste

tenfte Havens wille. Maer in tijt van vrede, of alsser gheen vreese des Vyants en is, machmense tot gherief des koophandels laten ligghen inde uyterste Haven, die om de bovenschreven redenen ooc voor ree verstrecken kan.

6 Form.



MERCT.

Als het landt zoo leegh waer, datmen om d'uytghegraven aerde daer het borstweer der bedecte wech af ghemaect is, kreghe een grachtken met water, dat ghemeen waer met d'ander groote gracht, deur twee overwelfde waterloopkens, gheleyt zijnde by de Beeren onder het voorschreven borstweer der bedecte wech: Tis kennelick datmen alzoo de Schepen inde groote gracht verzekeren zoude teghen den Vyandt, en dat met zoo kleynen kost alsmen ghemeenelick doet aende bedecte weghen diemen aende Steden en Stercten maect, en krijghende 'tvoorschreven grachtken syn schuering na 'tbehooren.

6 VOORBEELT,

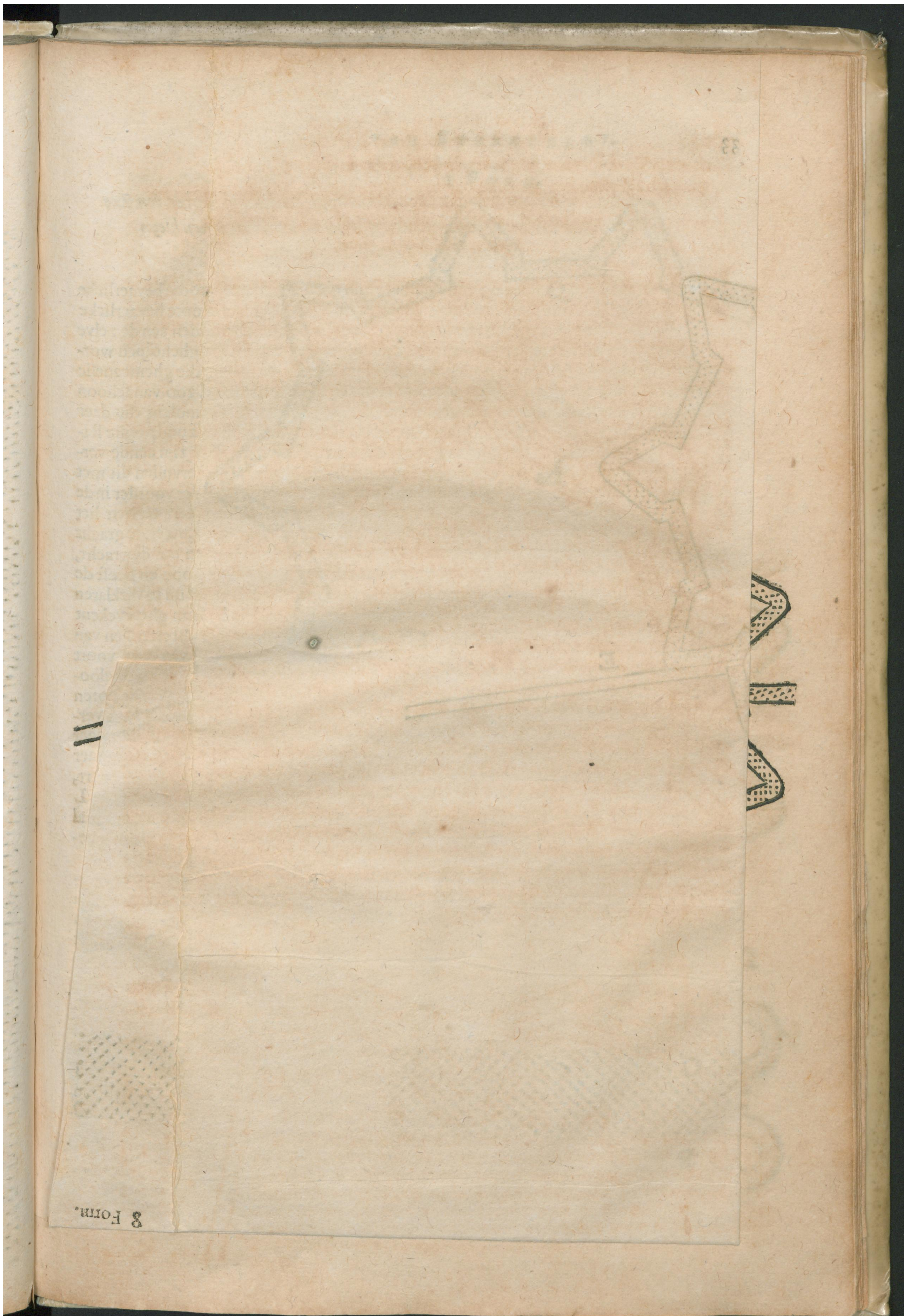
Inhoudende schuering der grachten van Steden niet aen stranden ghelegghen als de voorgaende, maer zoo verre daer af, datmen tusschen beyden kan Legher slaen.

ZVlcke Steden kanmen wel heel omgraven zonder Beeren inde grachten te legghen, brenghende de Dijcken zooder zijn buyten om de gracht, inder voeghen dat haer afdakinghen vande vvallen konnen ghestreken vvorden, en voor borstweeren van bedecte vveghen verstrecken, maer alsdan en moghen inde Stadt noch gracht gheen Schepen komen, door dien se zoo syder quamen, mette leeghe vvateren drooch zouden ligghen, zulcx dat alsmender de Scheepvaert begheert, zoo heeftmen tot noch toe Beeren inde grachten moeten legghen, als te Middelburch, inden Briel, en dierghelijcke Steden: Maer om te verklaren hoe zulcx zonder Beeren gheschien kan, zoo teycken ic dese 6 Form met haer twee Sluysen H I, K L als voren, maer met een gracht van d'een tot d'ander: Wt dese gracht loopt na het groot vvater toe een Haven, die in tween ghedeelt is mette twee deelen M N, O P, op malkander rechthoeckich komende, waer af 'tghebruyc door de bovenschreven voorbeelden openbaer is.

Maer want ten tijde van beleghering het uyt en invaren der Schepen door zoodanighen Haven zoude konnen belet worden, overmits de Vyant aen de kanten droochs voets komen kan, zoo zijn hier nevens de Haven ghegraven twee grachtkens als R en S, met vvelcker aerde op de binnenkant gheworpen, verstaen worden borstweeren ghemaect te vvesen. Aengaende men vermoeden mocht, dattet water door dese twee grachtkens loopende, te zeer verminderen mocht het water der middelste groote Haven, die daerom te luttel diepte konde krijghen: Hier teghen staet te bedencken, datmen den mont of inkomst dier twee grachtkens zoo nauwe mach maken alsmen wil, want al en warense elc maer twee voet breet, zoo kan daer schuering ghenoech door komen: Zulcke vier voeten, alwaert ooc vijf of zes, hebben luttel te bedien, vergheleken zijnde by 'tgat der 100 voeten vande twee Sluysen, en noch min alsser zulcke vier Sluysen zijn, ghelijc int 5 Voorbeelt.

Noch ist oorboor aen de mont des Havens te legghen een Schans, ghelijc aenghewesen is met T, tusschen welcke en de Stadt de voorschreven borstweer ender twee grachtkens (heel recht ghetrocken zijnde) konnen ghestreken worden, zoo wel uyt de twee bolwercken der Schans, als uyt de Stadt. Merct noch dat, al waerder tusschen de Stadt en de Schans 1500 voeten langde, zoo schijnet datter gheen ander Schans tusschen beyden en zoude behoeven, maer de plaets al te lanc zijnde, men mochter een of meer tusschen legghen.

7 Form.



7 VOORBEELT,

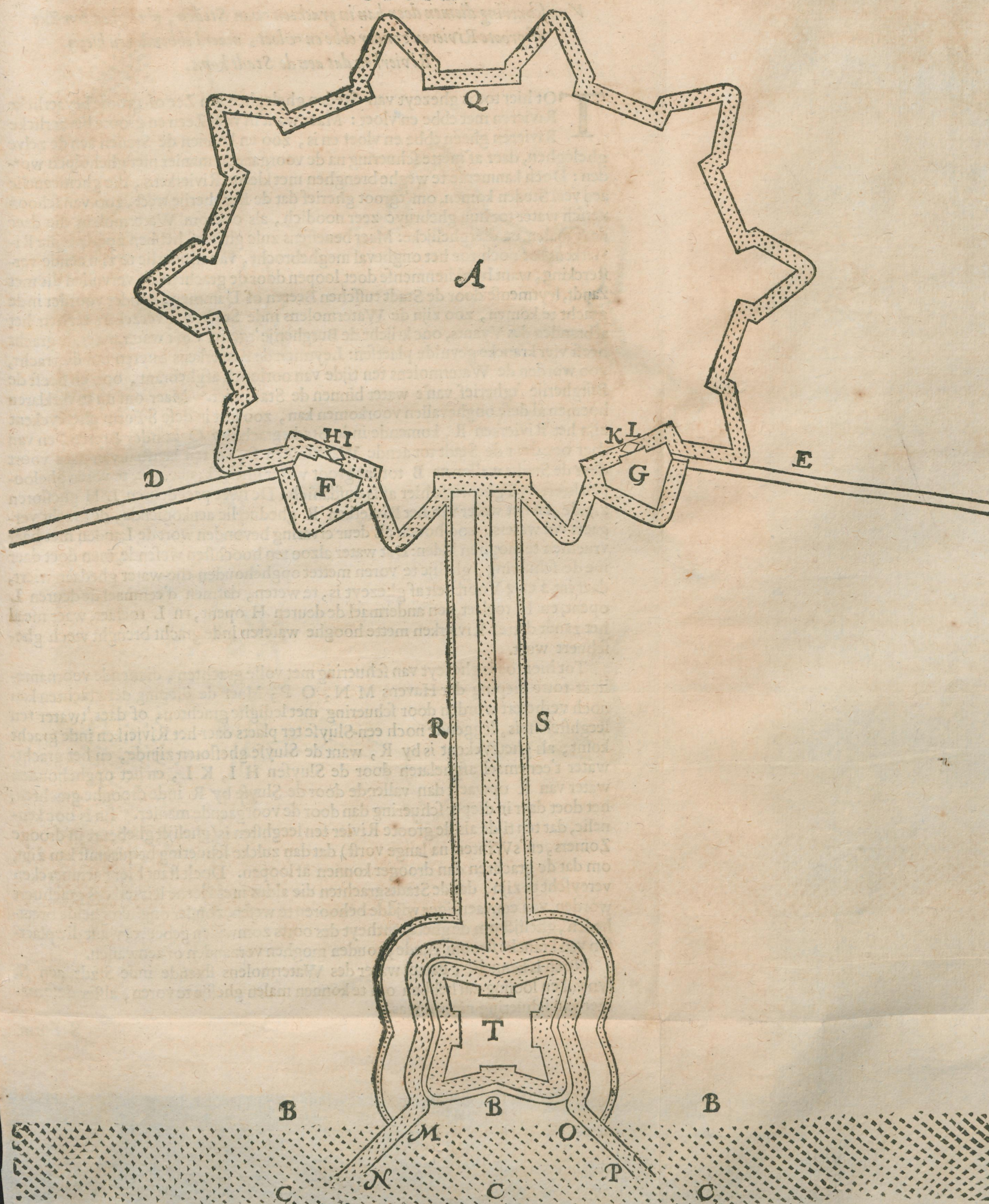
Van schuering diemen doen kan in grachten van Steden, ghelegben aen Zee of groote Rivieren zonder ebbe en vloet, maer hebbende een kleyn Rivierken dat aen de Stadt komt.

TOt hier toe is ghezeyt van Steden gheleghen aen Zee of groote bevaerlicke Rivieren met ebbe en vloet: Maer want in veel Zeen en groote bevaerlicke Rivieren gheen ebbe en vloet en is, zoo en konnen de Steden aen de zelve gheleghen, daer af mette schuering na de voorgaende manier niet gheholpen worden: Doch kanmense te weghe brenghen met kleene Rivierkens, die ghemeenelic aen veel Steden komen, om 'tgroot gherief dat de Burgherije treckt, zoo van schoon versch water tot hun ghebruyc zeer noodich, als ooc om Watermolens die daer deur malen, en dierghelijcke: Maer beneffens zulc gherief, hebben zoodanighe Rivierkens tot noch toe het ongheval meghebrocht, van hinderlic te zijn aende versterckìng, want by aldienmense doet loopen door de grachten, sy vervullen die met zandt, leytmense door de Stadt tusschen Beeren of Dammen, zonder voorder inde gracht te komen, zoo zijn de Watermolens inde Stadt wel verzekert teghen het afbranden des Vyants, ooc krijcht de Burgherije 'tgerief van't water, maer de gracht heeft vier krancke gevulde plaetsen: Leytmen de Rivierkens buyten om de gracht, zoo worden de Watermolens ten tijde van oorlooch afghebrant, ooc en heeft de Burgherije 'tgherief van't water binnen de Stadt niet. Maer om nu te verklaren hoemen al dese onghevallen voorkomen kan, zoo laet in dese 8 Form gheteyckent zijn het Rivierken R, komende inde Stadtsgracht by Q zonder Beeren, en van daer ooc deur de Stadt tot aende Watermolen S, en ten laetsten van daer voort deur de Stadts wallen na B tot int groot water ghelijct, neem ic, te voren gheloopen heeft. Tghebruyc hier af is dusdanich: De twee paer deuren L H ghesloten zijnde, en het water van het Rivierken R gheduerlic aenkomende, de gracht vergaert vol waters, zoo hooch als deur ervaring bevonden wort de Landen met haer vruchten te moghen lijden: Dat water alzoo ten hoochsten wesende, men doet daer me de schuering, ghelijc te voren mettet opghehouden tije-water ghedaen wiert, daer int 2 en 3 Voorbeelt af ghezeyt is, te weten, datmen d'eenmael de deuren L opent, en H toelaet, een andermael de deuren H opent, en L toelaet, waer me al het zandt dattet Rivierken mette hooghe wateren inde gracht brenght wech gheschuert wort.

Tot hier toe is ghezeyt van schuering met volle grachten, dienende voornamelicxt totte dieping der Havens M N, O P.; Maer de dieping der grachten kan noch verbetert worden door schuering met ledighe grachten, of daer 'twater ten leeghsten in is, leggende noch een Sluyse ter plaets daer het Rivierken inde gracht komt, als gheteyckent is by R, want de Sluyse ghesloten zijnde, en het grachtwater t'eenemael afghelaten door de Sluysen H I, K L, en het opghehouden water van R opwaert dan vallende door de Sluyse by R inde drooghe grachten, het doet daer in dieper schuering dan door de voorgaende manier. En is ooc kennelic, dat ten tijde als de groote Rivier ten leeghsten is (ghelijct ghebeurt in drooge Zomers, en 's Winters na lange vorst) dat dan zulcke schuering bequaemst kan zijn, om dat de grachten dan drooger konnen afloopen. Doch staet hier t'aenmercken vereyscht te zijn, dat de Stadtsgrachten die aldus met kleene Rivierkens geschuert worden, van eenvaerdiger wijdde behooren te wesen, zonder ongheregheIde breetheden, ghelijct om de ghelegentheyt des oorts zomwijlen gebeurt, want die plaetsen van krancke stroom zijnde, zouden moghen verzanden of aenwassen.

Noch is kennelic, dattet water des Watermolens staende inde Stadt aen S, syn val en loosing zal hebben om te konnen malen ghelijc te voren, alsser dese manier van schuering niet en was.

I Form.



7 VOORBEELT,

Van schuering diemen doen kan in grachten van Steden, gheleghen aen Zee of groote Rivieren zonder ebbe en vloet, maer hebbende een kleyn Rivierken dat aen de Stadt komt.

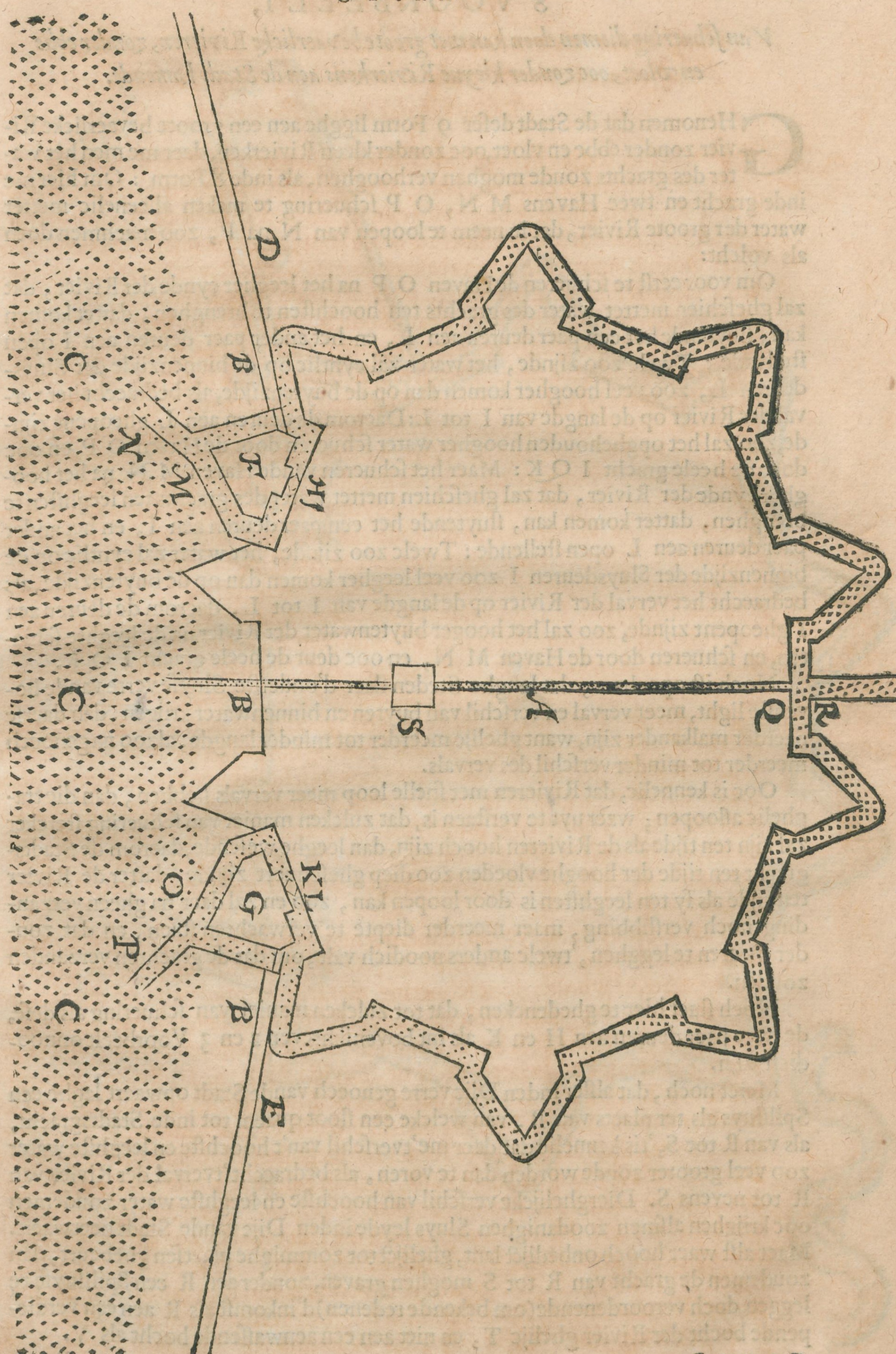
TOt hier toe is ghezeyt van Steden gheleghen aen Zee of groote bevaerlicke Rivieren met ebbe en vloet: Maer want in veel Zeen en groote bevaerlicke Rivieren gheen ebbe en vloet en is, zoo en konnen de Steden aen de zelve gheleghen, daer af mette schuering na de voorgaende manier niet gheholpen worden: Doch kanmense te weghe brenghen met kleene Rivierkens, die ghemeenelic aen veel Steden komen, om 'tgroot gherief dat de Burgherije trect, zoo van schoon versch water tot hun ghebruyc zeer noodich, als ooc om Watermolens die daer deur malen, en dierghelijcke: Maer beneffens zulc gherief, hebben zoodanighe Rivierkens tot noch toe het ongheval meghebrocht, van hinderlic te zijn aende versterking, want by aldienmense doet loopen door de grachten, sy vervullen die met zandt, leytmense door de Stadt tusschen Beeren of Dammen, zonder voorder in de gracht te komen, zoo zijn de Watermolens inde Stadt wel verzekert teghen het afbranden des Vyants, ooc krijcht de Burgherije 'tgerief van't water, maer de gracht heeft vier krancke gevulde plaetsen: Leytmen de Rivierkens buyten om de gracht, zoo worden de Watermolens ten tijde van oorlooch afghebrant, ooc en heeft de Burgherije 'tgherief van't water binnen de Stadt niet. Maer om nu te verklaren hoemen al dese onghevallen voorkomen kan, zoo laet in dese 8 Form gheteyckent zijn het Rivierken R, komende inde Stadtsgracht by Q zonder Beeren, en van daer ooc deur de Stadt tot aende Watermolen S, en ten laetsten van daer voort deur de Stadts wallen na B tot int groot water ghelijct, neem ic, te voren ghelopen heeft. Tghebruyc hier af is dusdanich: De twee paer deuren L H ghesloten zijnde, en het water van het Rivierken R gheduerlic aenkomende, de gracht vergaert vol waters, zoo hooch als deur ervaring bevonden wort den Landen met haer vruchten te moghen lijden: Dat water alzoo ten hoochsten wesende, men doet daer me de schuering, ghelijc te voren mettet opghehouden tije-water ghedaen wiert, daer int 2 en 3 Voorbeelt af ghezeyt is, te weten, datmen d'eenmael de deuren L opent, en H toelaet, een andermael de deuren H opent, en L toelaet, waer me al het zandt dattet Rivierken mette hooghe wateren inde gracht brenght wech gheschuert wort.

Tot hier toe is ghezeyt van schuering met volle grachten, dienende voornamelicxt totte dieping der Havens M N, O P; Maer de dieping der grachten kan noch verbetert worden door schuering met ledighe grachten, of daer 'twater ten leeghsten in is, leggende noch een Sluyse ter plaets daer het Rivierken inde gracht komt, als gheteyckent is by R, want de Sluyse ghesloten zijnde, en het grachtwater t'eenemael afghelaten door de Sluysen H I, K L, en het opghehouden water van R opwaert dan vallende door de Sluyse by R inde drooghe grachten, het doet daer in dieper schuering dan door de voorgaende manier. En is ooc kennelic, dat ten tijde als de groote Rivier ten leeghsten is (ghelijct ghebeurt in drooge Zomers, en 's Winters na lange vorst) dat dan zulcke schuering bequaemst kan zijn, om dat de grachten dan drooger konnen afloopen. Doch staet hier t'aenmercken vereyscht te zijn, dat de Stadtsgrachten die aldus met kleene Rivierkens geschuert worden, van eenvaerdiger wijdde behooren te wesen, zonder onghereghelde breetheden, ghelijct om de ghelegentheyt des oorts zomwijlen gebeurt, want die plaetsen van krancke stroom zijnde, zouden moghen verzanden of aenwassen.

Noch is kennelic, dattet water des Watermolens staende inde Stadt aen S, syn val en loosing zal hebben om te konnen malen ghelijc te voren, alsser dese manier van schuering niet en was.

8 Form.

8 FORM.



8 VOORBEELT,

Van schuering diemen doen kan met groote bevaerlicke Rivieren, zonder ebbe en vloet, ooc zonder kleyne Rivierkens aen de Stadt komende.

GHenomen dat de Stadt deser 9 Form ligghe aen een groote bevaerlicke Rivier zonder ebbe en vloet, ooc zonder kleen Rivierken, daer me men het water des grachts zoude moghen verhooghen, als inde 8 Form: Om hier me inde gracht en twee Havens M N, O P schuering te maken alleenelic mettet water der groote Rivier, dat ic neem te loopen van N na P, zoo machmen doen als volcht:

Om voor eerst te schueren de Haven O P na het leegher eynde der Rivier, dat zal gheschien mettet water des grachts ten hoochsten te brenghen, dattet komen kan, sluytende het een paer deuren aen L, en het ander paer deuren aen I open stellende: Twelc zoo zijnde, het water zal eyntlic op de binnenzijde der Sluysdeuren L, zoo veel hoogher komen dan op de buytenzijde, als bedraecht het verval der Rivier op de langde van I tot L: Daerom de deuren aen L gheopent zijnde, zoo zal het opghehouden hoogher water schueren door de Haven O P, en ooc door de heele gracht I Q K: Maer het schueren vande Haven M N na het hoogher eynde der Rivier, dat zal gheschien mettet water des grachts ten leeghsten te brenghen, dattet komen kan, sluytende het een paer deuren aen I, en het ander paer deuren aen L open stellende: Twelc zoo zijnde, het water zal eyntlic op de binnenzijde der Sluysdeuren I zoo veel leegher komen dan op de buytenzijde, als bedraecht het verval der Rivier op de langde van I tot L, daerom de deuren aen I gheopent zijnde, zoo zal het hooger buytenwater der Rivier na de leeghte schieten, en schueren door de Haven M N, en ooc deur de heele gracht I Q K.

Noch ist openbaer, dat langhe Steden daer d'onderste Sluyse verre vande bovenste light, meer verval en verschil van buyten en binnenwater krijgen, dan daerse naerder malkander zijn, want ghelijc meerder tot minder langde, alzoo na genoech meerder tot minder verschil des vervals.

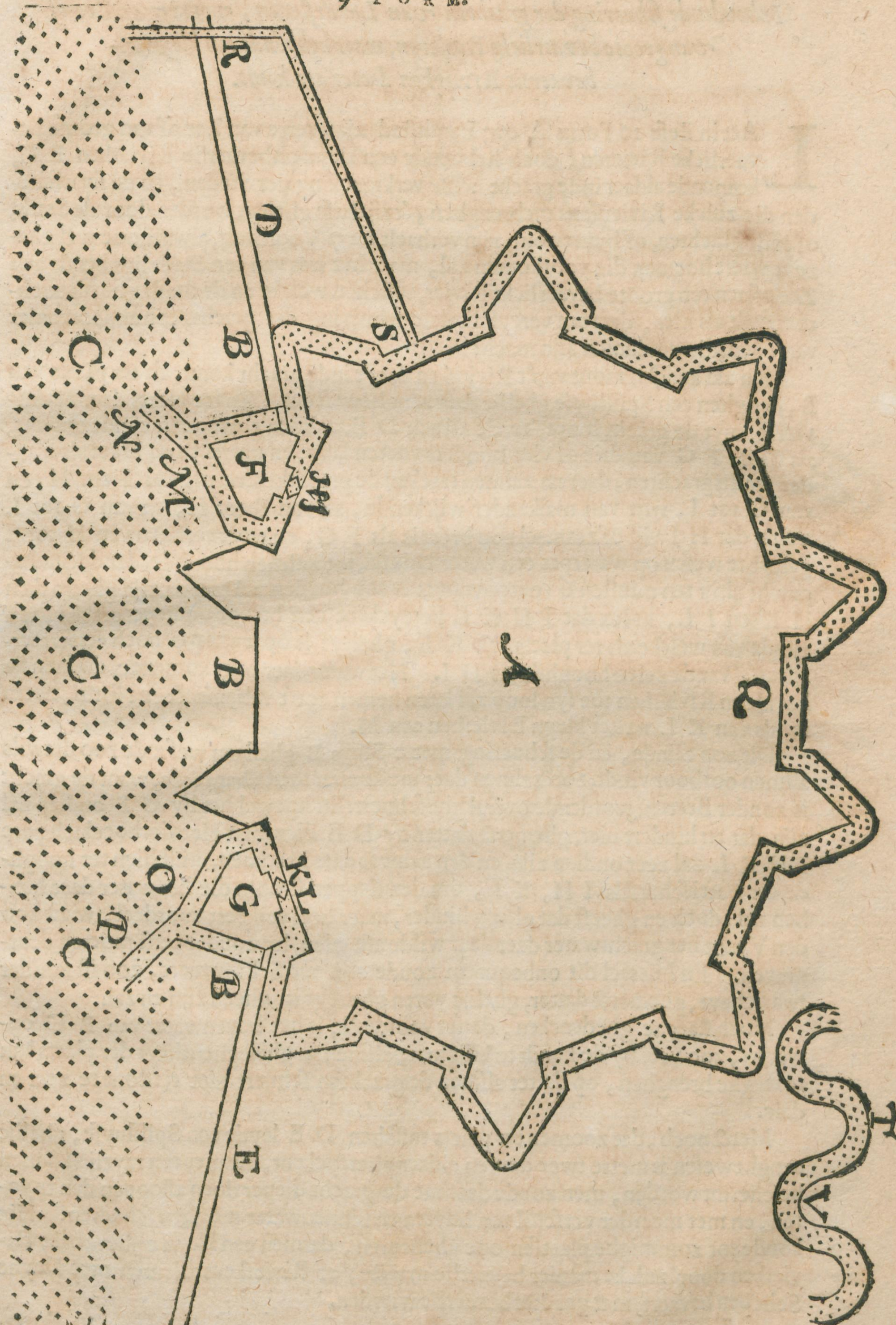
Ooc is kennelic, dat Rivieren met snelle loop meer vervals hebben, dan die traghelic afloopen; waer uyt te verstaen is, dat zulcken manier van schuering stercker zal zijn ten tijde als de Rivieren hooch zijn, dan leeghe wesende, daerom de Stadtsgracht ten tijde der hooghe vloeden zoo diep gheschuert zijnde, datter de Rivier ten tijde als sy ten leeghsten is door loopen kan, zoo en zal daer na gheen verzanding noch verslibbing, maer meerder diepte te verwachten staen, en dat zonder Beeren te legghen, 'twelc anders noodich valt, om dat de grachten verzanden zouden.

Noch staet hier te ghedencken, dat tot zulcken manier van schuering als dese, de twee paer deuren aen H en K als int bovenschreven 2 en 3 Voorbeelt onnoodich zijn.

Merct noch, dat alsser inden Dijc verre genoech vande Stadt opwaert laghe een Spilsluys als ter plaets van R, van welcke een sloot quaem tot inde Stadtsgracht, als van R tot S, 'tis kennelic dat daer me 'tverschil van't hoochste en leeghste water zoo veel grooter zoude worden dan te voren, als bedraecht 'tverval der Rivier van R tot nevens S. Dierghelijcke verschil van hoochste en leeghste water zoudemen ooc krijghen alsmen zoodanighen Sluys leyde inden Dijc vande Stadt neerwaert. Maer alst waer hooch onbedijct lant, ghelijct tot zommighe plaetsen ghebeurt, dan zoudemen de gracht van R tot S moghen graven, zonder aen R een Spilsluyse te leggen, doch veroordenende (om bekende redenen) d'inkomst als R aen een verdiepende bocht der Rivier ghelijc T, en niet aen een aenwassende bocht als V.

9. Form.

9 FORM.



9 VOORBEELT,

Inhoudende schuering der grachten van Landtsteden, verre van Zee of van groote bevaerlicke Rivieren, maer hebbende een kleyn onbevaerlic Rivierken datter aen komt.

LAet in dese 10 Form A een Landtstadt zijn, verre van Zee of van groote bevaerlicke Rivieren, doch hebbende een kleyn onbevaerlic Rivierken B C, komende aldaer inde gracht: De verkrancking der Steden, en de swaricheden die zulcke Rivierkens mebrenghen, 'tzij datse gheleyt worden door de Stadt, of inde grachten, of buyten om, zijn verhaelt int 7 Voorbeelt, alwaer ooc wel ghezeyt wiert hoemen die voorkomen zal, maer het was van een Stadt ligghende aen Zee of aen een groote bevaerlicke Rivier, tusschen welcke en de Stadt geen droochte en valt als hier, daerom vereyscht dese schuering des grachts een ander manier van doen, die dusdanich zijn mach:

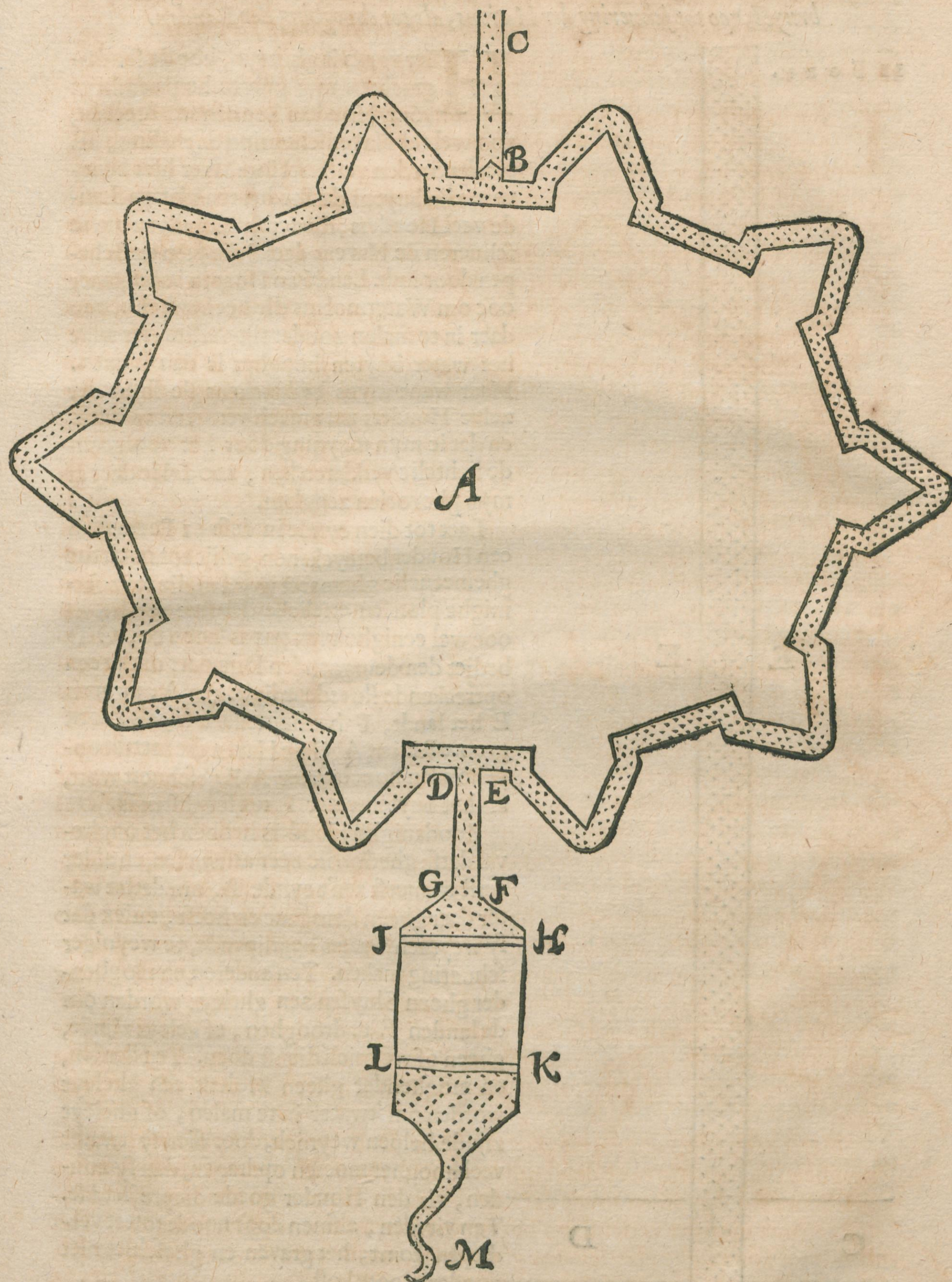
Men zal aenden mont van't Rivierken daer't inde gracht komt, als ter plaets van B, legghen een Spilsluyse ghelijc daer aenghewesen is: En ter plaets daer het Rivierken uyt de gracht loopt, 'twelc zij aen D E, zalmen graven een eynde grachts, als D E F G van drie of vier hondert voeten lanc, en ontrent zoo breet als d'ander Stadtsgrachten, daer na zalmen trecken de grachtkanten, als van F tot H, en van G tot I, wijt van malkander wijckende, als van F tot H, en van G tot I, zulcx dat H I vijf of zesmael zoo breet is als F G, en wort verstaen van H tot I gheleyt te wesen op waterpas een waterschutsel, tot zulcken hooghde, dat de Stadtsgracht altijt ten minsten 6 voeten waters mach houden: Daer na zijn ghetrocken H K en I L, zulcx dat I H K L beteyckent een breede ondiepe gracht, ten eynde van welcke als ter plaets van K L, gheleyt is op waterpas noch een waterschutsel vande zelve hooghde als H I. Het water daer over komende, datmen na het kleyn Rivierken toe syn loop zal laten nemen zoo't valt, maeɫt een form, neem ic, als van K L na het kleyn Rivierken aen M.

Dit zoo zijnde, en de schuering mette Sluys B ghedaen wesende zoo dicwils alsmen oorboor vindt, zoo zalmen daer me komen tottet begeerde, want de gracht is zonder Beeren, wordende overal gheschuert: En hoewel het by G F ondiep zal zijn, dat en hindert niet, ghemerɫt datter by D E diepte is: Het vierhoeckich perc I H K L zal zeer ondiep zijn, en den aenwas daer in komen, misschien ter hooghde der waterschutsels I H, K L, om den slappen stroom die het water daer hebben zal, doch en gheeft dat gheen hinder, maer heel verkeert voordeel, want zoo den Vyant het grachtwater daer deur wilde afleyden, hy zouder eerst moeten deurgraven. En hoewel dit onbequaem zoude zijn tot Scheepvaert, zoo ist zonder swaricheyt, ghemerɫt datter, ghelijc voren ghezeyt is, gheen zijn en zal.

Noch staet te ghedencken, dattet voorderlic is het bovenwater van B C opwaerts, zoo veel by de handt te krijghen, alsmen na gheleghentheyt der plaets kan te weghe brenghen, op dattet alsmen de grachten schuert niet terstont te zeer en dale.

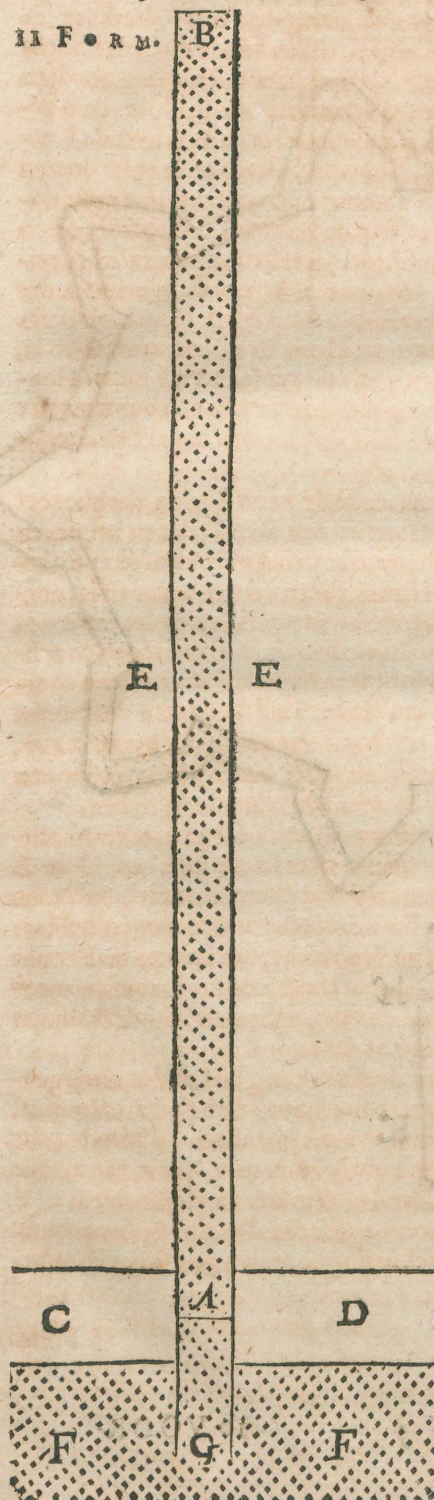
Merɫt noch, dat zoomen ter plaets tusschen D E leyde een Spilsluyse, ghelijc aenghewesen is mette twee deuren aldaer gheteyckent, die met een ravelin konnen beschermt worden, men zoude daer me de gracht dieper doen afloopen dan te voren, en met meerder verschil van buyten en binnenwater moghen schueren. Het konde tot zommighe plaetsen ooc ghebeuren, datmen een kleyn onbevaerlic Rivierken door zulcke manier bevaerlic maeɫte, of Rivierkens diemen met kleyne Schepen bevaert, met grooter bevaerlic wierden.

10 FORM.



10 VOORBEELT,

Vande verbetering der Houders of Boesems, diemen ten platten Lande ghebruyct, zoo tot schuering der Havens, als tot drooghing der Landen.



HIer voren is ghezeyt, hoe de Stadtsgrachten met groote bequaemheyt voor Houders konnen verstrecken, zoo wel tot Havenschuering en maling, als tot der Steden verstercking: Maer hier benevens zijn buyten de Steden ten platten Lande veel Houders, dienende niet alleen om te schueren de Havens daer Schuyten en Schepen door inde Landē en Dorpen varen, maer ooc om Watermolens die het landt droogen daer in te malen zonder tijt-verlies, ter wijle het water buyten hoogher is dan binnen. Maer want myns bedunckens de form der zelve Houders zeer mach verbetert worden, en dat ic myn meyning door het voorgaende lichtelic verklaren kan, zoo zal ic daer af myn ghevoelen zegghen.

Laet tot dien eynde in dese 11 Form A B een Houder beteyckenen, gelijc tot noch toe ghemeenelic ghemaect worden, die tot zommighe plaetsen ettelicke duysent roeden of ooc wel eenighe uren gaens lanc zijn, C D bediet den deurgaenden Dijc, daer onder een optreckende sluysdeur light aen A, voort is E het landt, F het buytenwater, als Zee of groote Rivier, A G de Haven die mettet opgehouden hoochwater A B geschuert wort, als het buytenwater F ten leeghsten is.

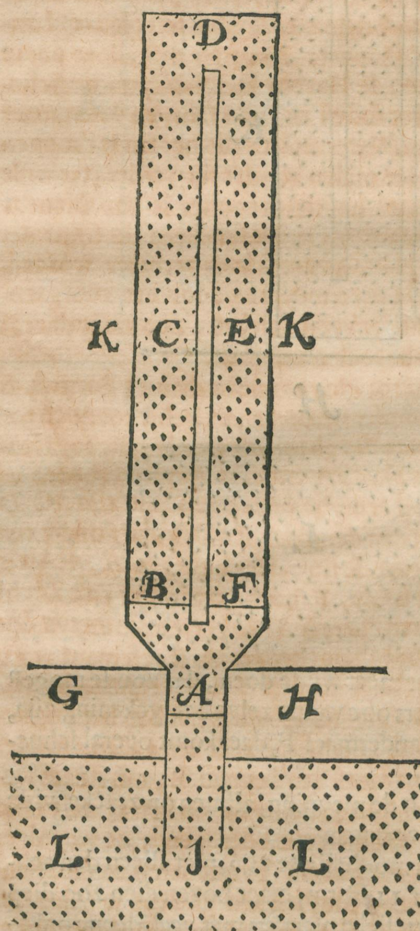
Zoodanighe Houders hebben het ongheval datse gheduerlic zeer aenwassen, en alder eerst en meest aen't eynde B, om dattet water daer gheen deurganc en heeft, zulcx dat sy weynich waters begrijpende, te weyniger schuering maken. Ten anderen, en moghender gheen Sluysen aen gheleyt worden om de landen E te drooghen, of geleyt zijnde, gheen of weynich dienst doen. Ten derden, en moghender gheen Molens aen gheleyt worden om 'twater in te malen, of gheleyt zijnde, helpen weynich, door dien sy 'twater veel hoogher moeten opdragen, dan sy zouden, als den Houder goede diepte hadde. Ten vierden, alsinen door noodt tottet verdiepen komt, het graven en gheschiet niet zonder groote kost.

Om al dese onghevallen te voorkomen, machmen doen als volght: Ghenomen dat in dese 12 Form, den Houder ghegraven zij

vande

vande optreckende Sluyse A over B en C tot D, half zoo lanc als A B der 11 Form: Daer na sy van D al gravende weerom ghekeert over E en F tot A, blijvende een riem landts tusschen C en E: Voort wort met G H beteyckent den deurgaenden Dijc, daer d'optreckende Sluys A onder light, A I is de Haven, K het landt, L het buytenwater: Ter plaets van B is een deure, alzoo ooc is ter plaets van F. Tghebruyc hier af is dusdanich: De Sluyse A opgetrocken zijnde met een hoochste binnenwater en leeghste buytenwater, zoo zal daer mede schuering ghedaen worden, d'een mael door F, blijvende B gesloten, d'ander mael door B, biljvende F gesloten, zomwijlen staende de twee deuren B en F t'zamen open, alsmen met meer waters t'zeffens de Haven A I dieper schueren wil, gelijcmen dat altemael opentlicker verstaen kan door 'tghene van 'tghebruyc der Spilsluysen gezeyt is int 2 Voorbeelt deses Hooftstucx: Door 'twelc ooc te verstaen is, datmen noch dieper schuering inden Houder kan maken, mettet hooch buytenwater te doen vallẽ int binnenwater alst ten leeghsten is.

12 Form.



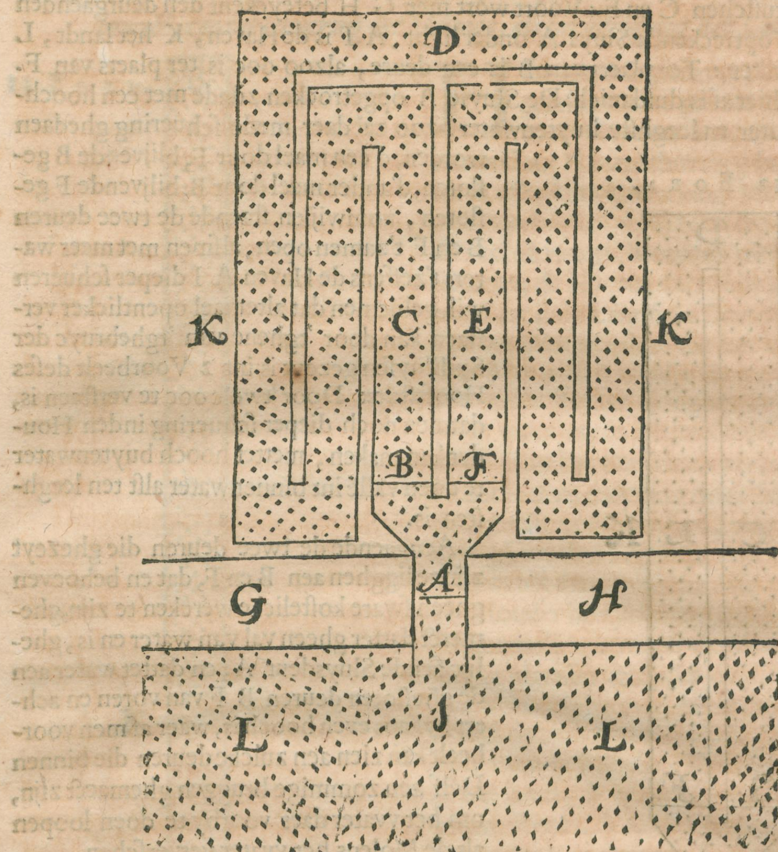
Aengaende de twee deuren die ghezeyt zijn te ligghen aen B en F, dat en behoeven gheen sware kostelicke wercken te zijn, ghemerct datter gheen val van water en is, ghelijc aende Sluysdeur A, en dattet water aen de ghesloten deuren B F van voren en achter bykans even hooch is, waer af men voorbeelt kan zien aen zulcke deuren die binnen Delf aen zommige bruggen ghemaect zijn, om het vvater daer voorby te doen loopen als de Molens het vvater ververschen.

Merct noch, dat hoewel hier voorbeeltsche vvijse de riem landts tusschen C en E heel lanc en smal gheteyckent is, nochtans vry te staen zulcken form te mogen hebben als na gheleghentheyt der plaets best te pas komt, lanc of breet, recht of krom, nemende zulcke vvateringhen tot voordeel alsmen oorboor bevint.

By aldien't in eenighe Landen ghelegender viel den Houder na by de Haven te ligghen, zonder zoo verre daer af te loopen, ghelijc tot veel plaetsen ghebeurt, en nochtans vvaters ghenoech houdende, dat zoude konnen gheschieden ghelijc in dese 13 Form, vvaer in de letters van zulcke beteyckening zijn als inde 12 Form, maer doende het vvater vande deuren B en F beghinnende, over elcke zijde een keer meer, zulcx dat d'eenmael gheopent de deure B, d'andermael F, daer komt overal schuering door den gantschen Houder.

13 Form.

13 FORM.



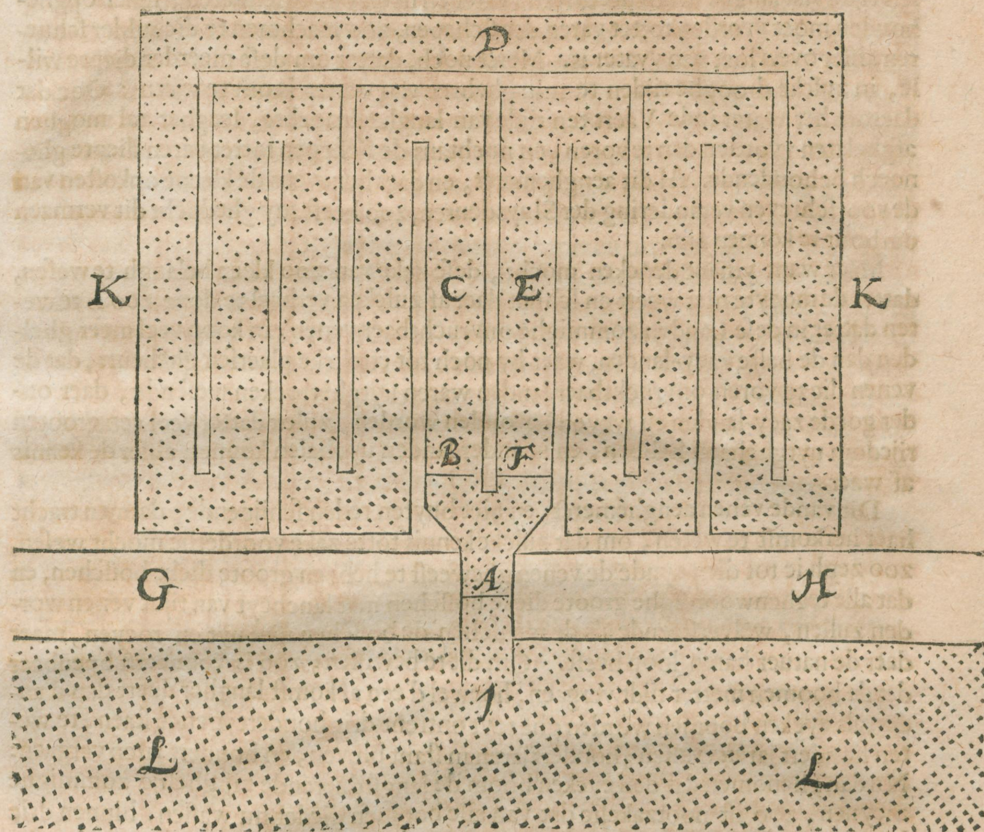
Maer alsmen over elcke zijde noch een keer meer wilde doen, dat zoude mogen toegaen als in dese 14 Form, vvaer in de letters ooc vande zelve beteyckening zijn, zulcx dat d'eenmael gheopent de deure B, d'andermael F, daer komt overal schuering door den gantschen Houder.

Met dese 13 en 14 Form zietmen ghenoech de meyning, alsmen op zulcke wijse de Houders noch meer vvaters vvilde doen begrijpen.

Door'tghene hier voren ghezeyt is, schijnt moghelic te zijn, niet alleen den aenwas te beletten dieder komt inde Houders der 11 Form, maer boven dien zoo diep te konnen gheschuert worden, datmen tot ettelicke plaetsen met veel kleene onkostelicke Sluyskens daer in te doen uytvvateren, de landen veel vroegher zal konnen doen drooch vvorden dan te voren, en ooc met min Watermolens, die zullen moghen malen inde diepe Houders, te vvijle sy leegher zijn dan het buytenwater: De Houders die tot vaerden dienen, zullen tottet varen bequamer zijn om de meerder diepte vville: Ooc en valter gheen onkost van verdieping met schuppen.

Tot hier toe is gezeyt vande schuering der Houders mette optreckende Sluysen dieder nu zijn, waer by ghenoech kennelic is, dat Spilsluysen met grooter deuren noch veel beter dienst zouden doen.

14 FORM.



II VOORBEELT,

Vande schuering der Vaerden door venen daermen Turf treckt.

DEn Turf vvort in dese Landen op tweederley wijse uyt het landt ghekregen, d'eene onder vvater met baggaertnetten, tot zommighe plaetsen vvel 20 voeten diep en meer: D'ander vvijse boven vvater diemen met spaden steect of graeft. Hier toe bevintmen oorboor door de venen een vaert te maken, dienende tot twee voornamelicke eynden, het een om de Schepen met Turf gheladen zijnde, door te komen inde groote Rivier of Zee, en van daer voort te varen tot verscheyden plaetsen daermense begeert: Het ander eynde is, dattet vvater uyt de venen in die Vaert zackende, zoo worden de venen daer me zoo drooch, datmen den Turf bequamelic boven vvater steken kan: Maer want de meyning is van dese laetste manier hier voornamelicxt verhael te doen, zoo is te weten, dat veel dier Vaerden het ongheval hebben van droochte, zulcx datmen tot verscheyden plaetsen Verlaten maect daer het vvater me opghehouden wort. Dit zoo zijnde, en om de swaricheyt van ondiepte te voorkomen, men zal de Sluysdeuren der Verlaten doen draeyen op spillen, na de manier hier voren beschreven, en mettet opghehouden vvater vande hoogher deelen der Vaert, zalmen de leegher deelen diepen, vvaer me het inkomende zant t'elckens en gheduerlic vvechschuerende, meer-

der diepte zal ghekreghen vvorden d'ander te voren was, niet alleenelic bequamer tottet varen, maer ooc tottet Turf steken en drooghing der landen: En hoewelmen ten tijde van langhe droochte gheen vvater en heeft om te schueren, maer opghehouden moet vvorden tottet varen der Schepen, zoo machmen te dicwilder schueren alsser overvloet van vvater is. Merct noch, datter om dese meerder diepte wille, in zulcke drooghe tijden te min ghebrec van vvater is om te varen: Ooc dat daerom het water inde Vaert ten tijde van langhe droochte, leegher zal moghen afghelaten vvorden dan te voren, en nochtans de Schepen tottet varen diepte ghenoech behoudende. Al dit aenghemerct, en daer benevens de kleene onkosten van de voorschreven verandering der Sluysdeuren, zoo heeft my ghedocht dit vermaen oorboor te konnen zijn.

Maer want ymant dencken mocht, dese zake van zoo kleen belangh te wesen, dattet de moeyte niet weert en schijnt daer af zulcken verhael te doen, zoo is te weten datter in dese Landen zommighe onvruchtbaer venen, in koop veel meer ghelden dan de beste zaey-landen, waer by noch tot ettelicke plaetsen ghebeurt, dat de venen die te voren onvruchtbaer landen waren uytghetrocken wesende, daer onder goede zaey-landen en weyen bevonden worden, zulcx datter veel een grooten rijcdom uytghehaelt hebben, en in ander landen uyt halen konnen alsser de kennis af waer.

Dit vande venen aenghemerct, en niet buyten reden schijnende, datmen tracht haer herkomst te weten, om dat zulcke kennis totte zake voorderlic mocht wesen, zoo zegh ic tot dien eynde de venen gheweest te hebben groote dicke bosschen, en dat alle teghenwoordighe groote dicke bosschen met lancheyt van tijdt venen worden zullen, welverstaende als de menschen de bosschen niet uyt en roeyen, maer daer de natuer haren loop heeft. Om dit te bewijsen, zoo is voor eerst openbaer dat de boomen metter tijdt vergaen, hoewel d'een afkomst langher duert dan d'ander, als eycken boomen worden ghezeyt ontrent drie hondert jaren te staen, te weten hondert jaren vvassen, hondert jaren in stant blijven, en hondert jaren vergaen: Nu dan ghenomen dat den eycken boom de langstduerende zij ghelijc zommighe meynen, zoo ist nootzakelic dat van alle boomen dieder nu wassen, binnen drie hondert jaren gheen zijn en zullen. Aengaende hier op ghezeyt mach worden, dat vande eyckelen en ander vruchten of zaden die in d'aerde vallen, weerom nieuwe boomen wassen, en dat daer me de bosschen gheduerlic in wesen blijven: Hier op wort gheantwoort zulcx ooc een eynde te nemen, om dese redenen: Men ziet inde bosschen, dat de tackẽ mette groote stormẽ zoo tegen malkander slaen datse breken, en 'tlant onder de boomen overal bedecken, zo wel met groote houten als met kleene rijselinghen, die daer na verrotten; Maer zulcx jaerlicx dicwils ghebeurende, en dat veel hondert jaren lanc gheduerende, het maect een groote menichte van verrotte tacken, die ghemorselt op malkander vergaren ettelicke voeten dic, waer by ten laetsten noch komen de heele vervallen en verrottende boomen zelf, al 'twelc houte stof is zonder aerde, daer eyckelen en ander zaedt van boomen in vallende, niet wassen en kan. Dit zoo verre ghekomen zijnde, de bosschen gaen heel te niet, en blijven dorre onvruchtbaer landen die wy venen noemen.

Aengaende ymant dencken mocht hoe het toegaet mette voorschreven eerste soorte van veen, dat met baggaertnetten over de 20 voeten diep onder water uytghetrocken wort, alwaer het schijnt gheen bosschen te hebben konnen wassen, dat meyn ic aldus te ghebeuren: Bedijcte landen en wassen na de bedijcking niet hoogher, de bosschen daer in staende worden venen als voren ghezeyt is, maer de buytenlanden wassen gheduerich aen, 'twelcmen tot veel plaetsen bevint op twintich of dertich jaren twee of drie voeten en meer te bedraghen, maer met lancheyt van tijdt

tijdt zulc verschil zoo groot zijnde, dat den grondt der Rivier veel hoogher is dan de bedijcte landen, ghelijc tot veel plaetsen dadelic bevonden wort, en daer ic eyghentlicker afgheschreven heb int 13 voorstel van't stofroersel des aertkloots, zoo en konnen de bedijcte landen haer reghenwater niet loosen, maer blijven verwoest, en het buytenwater daer in loopende, de venen die van houten stof zijn, rijsen op zoo hooch alst vvater, en zinckende het zant mette kleyighe stof der hooghe vvateren door het veen tot op den gront, zoo wast het landt op zulcker voeghen weerom inde hoochte, vlottende het veen op't vvater, 'twelc ooc d'oorzaec is waerom de diepe venen daveren alsmen daer op gaet, even ghelijc houten zagheling int water gheleyt, waer op ghedruct wesende, sy vvijct neerwaert, maer van dat drucsel vry zijnde rijst vveerom op : En uyt zulcke venen kanmen met baggaertnetten Turftrecken zeer diep onder vvater, ghelijc ic voorghenomen hadde te verklaren.

De boomen diemen al gravende ghemeenelic onder inde venen vindt, gheven oocghetuychnis die bosschen gheweest te hebben : De reden waerom zulcke boomen tot gheen verandering in veen gherocht en zijn gelijc ander, schijnt dese, datse voor het verrotten metten voorschreven nieuwen aenwas bedect vvordende, en bedect blijvende buyten vorst en Sonne schijn, daer na niet en verrotten, maer gheduerlic harder worden : Van welcker dinghen oorspronc ic voorghenomen hadde myn ghevoelen te verklaren, by aldiender de zake niet ghenoech me ghetroffen en is, 'tmach beghin zijn om naerder daer op ghelet te worden.

12 VOORBEELT,

Vande manier der bequame schuering vande Vaerden tusschen tvvee Eylanden, of tusschen vast landt en Eylandt daer ebbe en vloet is.

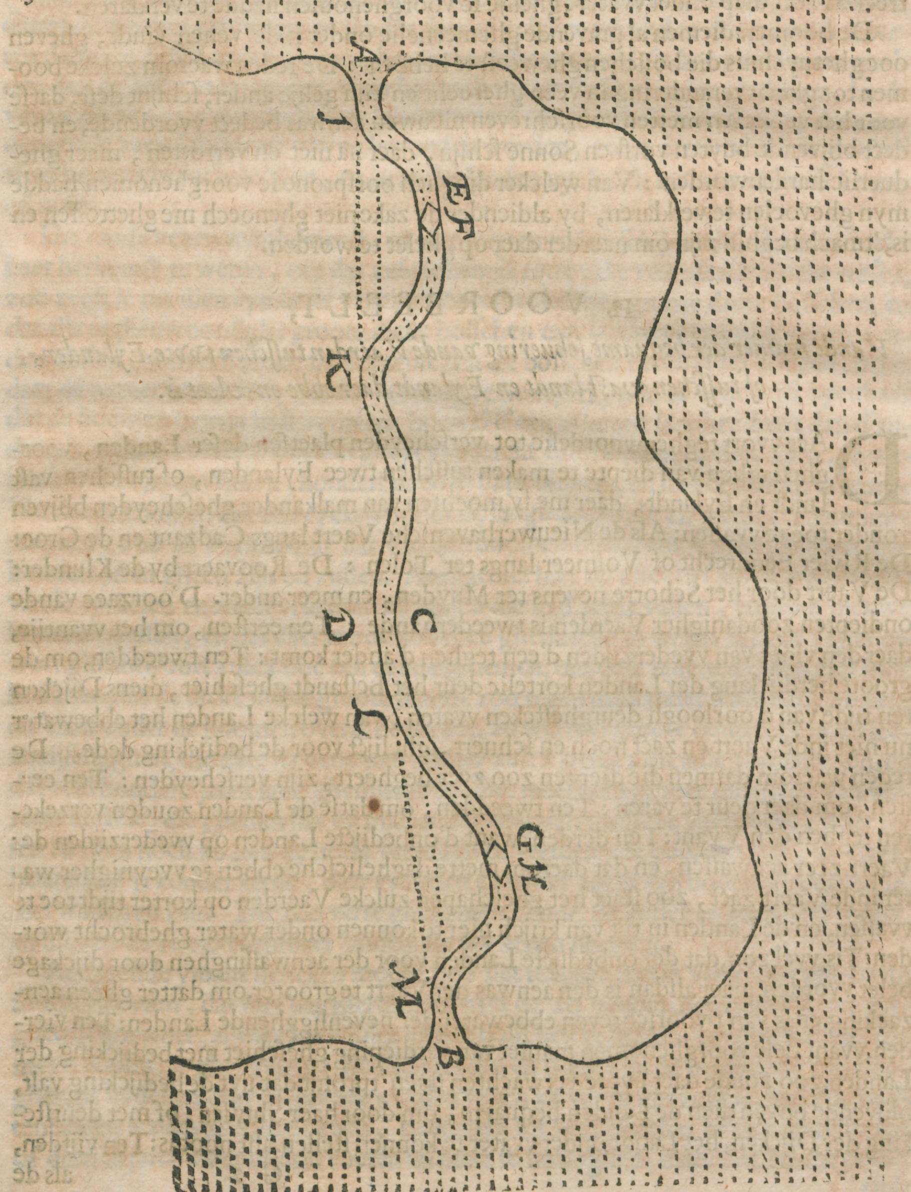
DAer vvort teghenwoordelic tot verscheyden plaetsen deser Landen, voorgheslaghen van diepte te maken tusschen twee Eylanden, of tusschen vast landt en Eylandt, daer me sy mochten van malkander ghescheyden blijven zonder toe te vvassen: Als de Nieuwerhavensche Vaert langs Cadzant en de Groe: De Rivier Eendrecht of Vosmeer langs ter Tolen : De Roovaert by de Klunder: De Vaert door het Schorre nevens ter Muyden, en meer ander. D'oorzaec vande ondiepten zoodanigher Vaerden is tweederhande : Ten eersten, om het vvantije, daer den vloet van vvederzijden d'een teghen d'ander komt: Ten tweedden, om de groote herdijcking der Landen kortelic deur het Bestandt gheschiet, diens Dijcken ten tijde van d'oorloogh deurghesteken vvaren; van welcke Landen het ebbewater nu niet inde Vaert en zact noch en schuert, ghelijct voor de bedijcking dede. De reden waerom datmen die diepten zoo zeer begheert, zijn verscheyden : Ten eersten, om daer deur te varen : Ten tweedden, om datse de Landen zouden verzekeren teghen den Vyant: Ten derden, want d'onbedijcte Landen op vvederzijden der Vaert zeer aenwassen, en dat daerom mette daghelicsche ebben te vveynigher water inde Vaert zact, zoo staet het gheschapen zulcke Vaerden op korter tijdt toe te vvassen, en de Landen in tijt van krijch niet te konnen onder water ghebrocht worden: Tis vvel zoo, dat der onbedijcte Landen voor der aenwassinghen door dijckage belet vvorden, maer alsdan is den aenwas der Vaert te grooter, om datter gheen aenzacking en is van't voorschreven ebbewater der nevenligghende Landen: Ten vierden, vvant dese voorghenomen manier van verdieping gheschiet met bedijcking der Landen, zoo zoude daer uyt te verwachten staen 'tprofijt dat uyt de bedijcking valt, blijvende boven dien de Landen bequaem, om door haer Sluysen, of met deursteking der Dijcken, het Landt onder vvater te konnen stellen, alst noot is: Ten vijfden,

als de Vaerden diep ghefchuert worden, zoo konnen de nevenligghende Landen door haer Sluyſen daer in overvloedelic uytwateren, vroech drooch vvorden, en laet drooch blijven, dat zoo niet en valt als de Vaerden toewaſſen, om welc voordeel men met goede reden de Bedijckers me mach doen draghen d'onkoſten der Spilſluyſen en haer Schantſen die daer toe noodich vallen.

Om de bovenſchreven profijten te ghenieten, en ſwaricheden te ſchouwen, zoo zoude den ghemeenen reghel daer toe duſdanich zijn:

Laet A B beteyckenen een Vaert, tuſſchen het Eylandt C, en het Eylandt of vaſtlandt D, welcke Landen onbedijct zijnde, zoo valt de daghelicſche ebbe na de diepte A B, daer in makende groote ſchuering, maer ſy wert om de bovenſchre-

15 FORM.



ven redenen jaerlicx ondieper, zoo d'ervaring leert. Om dit te voorkomen, en de diepte dieder is niet alleen te behouden, maer te vermeerderen, zoo zalmen (de Landen eerst bedijct zijnde) aen beyden eynden der Vaert Spilsluysen legghen, elcke met twee paer deuren, als E F en G H, daer schuering me ghedaen kan vvorden op tweederley vvijse: D'eene mettet hooch vvater der Vaert ghelooft inde leeghe Zee: D'ander mettet hooch vvater der Zee ghelooft inde leeghe Vaert: Want de Vaert metten vloet ten hoochsten vvesende, men sluyt de twee paer deuren F en G: De ebbe daer na ten leeghsten zijnde, men opent d'een mael het een paer deuren als F, d'ander mael het ander paer als G, en zal het water schuering maken zonder vvantije t'ontmoeten. Maer om na de tweedde wijse te schueren mettet hooch water der Zee inde leeghe Vaert, men sluyt, als d'ebbe ten leeghsten is, de twee paer deuren E H: De vloet daer na ten hooghsten zijnde, men opent d'eenmael het een paer deuren als E, d'andermael het ander paer als H: En hoewel hier me gheen zandt uyt de Vaert en gheraect, maer aen't een eynde zal mogen vergaren, zoo kanmen dat mette volghende ebbe na d'eerste manier voorder uyt spoelen, alzoo van dergheljcke ghezeyt is int 2 Voorbeelt deses 3 Hooftstucx.

D'eerste vvijse van schuering der voorschreven twee, en is inde Vaert zoo sterc niet als de tweedde, om dat de Dijcken tot zommighe plaetsen verre van malkander ligghen, en dattet hooch water daer tusschen zeer breet is, en daerom int beghin der loosing traghelic loopt: Maer het maect weerom stercker en langdurigher schuering inde Zeedorpels voor de twee monden der Vaert: Waer benevens noch t'aenmercken staet, dattet buytenlandt tusschen de Dijcken en de Vaert gheduerich aenwast, zulcx dattet op korten tijt begraest zijnde, de ghemeene hooghe wateren zullen dan in een nauwe Vaert besloten, stercker schuering maken.

De tweede vvijse van schuering is inde Vaert stercker, om dattet hooch buytenwater int leegh drooch en enghe kiel valt. Wt dese tweedde vvijse vande sluyting der deuren E H op een leegh vvater, kan noch een ander merckelic voordeel volgen inde droochmaking der Landen, om dat de Sluysen der zelve Landen inde leeghe Vaert zoo veel vvaters loosen als die verswelghen kan, zonder hindernis der vvassende vloet.

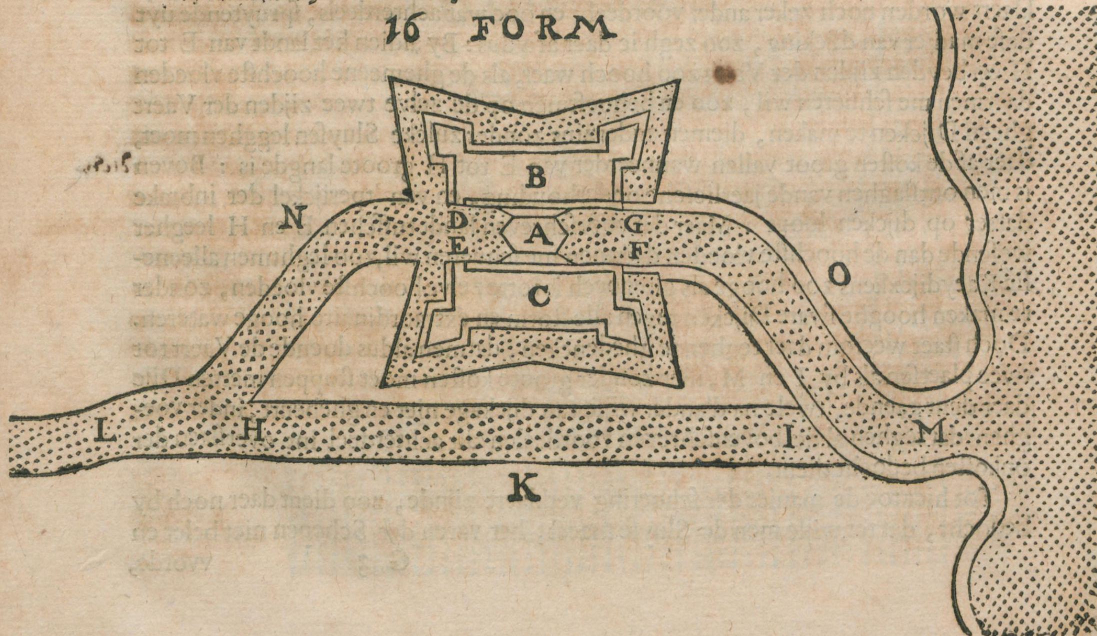
Maer aenghezien door dese 15^e^ Form mette volghende 16^e^, lichtelic kan verklaert worden noch zeker ander voordeel, en ooc wat achterdeels, spruytende uyt dese manier van dijcking, zoo zegh ic daer af aldus: By aldien het landt van E tot H op beyden zijden der Vaert zoo hooch waer, als de ghemeene hoochste vloeden daermen me schueren wil, zoo en behoeftmen op de zelve twee zijden der Vaert gheen Dijcken te maken, diemen anderzins zonder zulcke Sluysen legghen moet, daer af de kosten groot vallen wanneerder van E tot H groote langde is: Boven dien is men ontslaghen vande jaerlicsche onderhouding, en van 'tperijckel der inbrake datter op dijcken loopt: Maer dat voorschreven landt tusschen E en H leegher wesende dan de hoochste vloeden daermen me schueren wil, zoo leghtmen alleenelic Kaeydijcxkens zoo hooge als ghenoech is totte zelve hoochste vloeden, zonder te maken hooghe sware Dijcken tegen alle storm en extraordinaire hooge wateren. Doch staet weerom daer teghen te ghedencken, datmen aldus doende de Vaert tot twee plaetsen als by I en M, niet zonder groote kosten moet stoppen metten Dijc daer deur gaende, 'twelc na d'ander wijse van dijckage niet en ghebeurt, inder voeghen datteghen al de bovenschreven voordeelen dit achterdeel int overslaen der onkosten bedocht dient.

Tot hier toe de manier der schuering verklaert zijnde, zoo dient daer noch by bedocht, datter wijle men de Sluyse maect, het varen der Schepen niet belet en

vvorde, 'twelc tot groote ſchade der Landen ſtrecken zoude: Om 'tzelve te weghe te brenghen, zoo laet de ghetippelde linien van I tot K, en van L tot M, beteyckenen den loop des Vaerts, ghelijc die was voor het legghen der Sluyſen, te weten van A rechtuyt door I K, en van daer tot L, en voorts door L M tot B, weſende alſdan het landt ter plaets der Sluyſen zonder vaert: Dit zoo zijnde, men zal op dat landt binnens dijcx de Sluyſen legghen, als ter plaetſen van E F en G H, ('twelc ooc noodich is, om datmenſe niet en behoort te leggen tuſſchen I K en L M inde diepe weecke gront des Vaerts) welcke ghemaect zijnde, men zal op elcke zijde der Sluyſe graven een nieuwe diepte, zoo verre tot datmen inde Vaert komt, en ſtoppen daer na d'oude Vaert met den deurgaenden Dijc, als ter plaets van I en L: Al 'twelc ghedaen kan worden zonder het varen der Schepen een dach verhindert te vveſen.

Merct noch, dat uyt deſe manier vande nieughegraven bocht daer het varen der Schepen me vry blijft ter wijle men de Sluyſen maect, noch een ander voordeel volght: Om van 'twelc naerder verklaring te doen, metſgaders vande manier der Schantſen ghelijc die voor de Sluyſen zouden mogen veroordent worden, zoo ſtel ic hier de volghende 16 Form van een Sluys alleen, met haer Schants, alwaer A de twee paer ſpildeuren beteyckent, B en C zijn twee borſtweerkens zoo hooch als de Dijcken, belettende datmen van buyten inde Schants niet ghezien en worde: Op beyden eynden dier borſtweerkens by D en E zijn openheden, daermen deur gaen mach om langs den barm te komen aen de Sluysdeuren, om die open en toe te doen, ooc om van daer over, een ganckxken op de deuren ghewrocht, te komen van het een deel der Schants int ander: F G zijn twee Beeren ten eynde der Dijcken, daer ſy aende Schants gheraken: H I is d'oude Vaert, aen het eynde I toegedamt met de deurgaende Dijcken: K is het landt daer de Vyant mach aenkomen: Zulcx dat met deſen bocht L A M, I H aenghewesen wort in grooter form dan inde 15 Form, 'tghene het deel A E F K, of L G H B M aldaer beteyckende.

Het voordeel volghende uyt deſe nieugegraven bocht L A M, is datſe (benevens datmen zoo doende, de Scheepvaert niet en verhindert ter wijle men bouwet) belet de Sluysdeuren van buyten gezien of beſchoten te worden, want van op d'ander zijde der Vaert als ter plaetſen van N en O, daermen neemt de Vyandt niet te konnen komen, ſtaen de Sluysdeuren heel bloot.



Merct noch, dat zooder int beghin als de Spilsluysen eerst gheleyt zijn, niet diepte ghenoech inde Vaert en waer, en datmen by nachte aenslach des Vyandts vreesde, men zoude het hooch water inde Vaert moghen by nachte ophouden, en altijt by daghe schueren, zoo langhe tot datter op leegh vvater diepte ghenoech vvaer.

Noch is te weten, datmen in zeer langhe Vaerden zoude moghen legghen een derde Spilsluyse, met twee paer deuren ontrent het middel des Vaerts, en schueren d'een leeghe helft met d'ander hooghe helft, nu ter eender dan ter ander zijde.

Dese schuering alleenelic eens ter weke ghedaen zijnde, of zoo dicwils alsmen noodich bevonde, en daer op oorden ghestelt ghelijc inde Steden daermen de Havens schuert, zoo en zoude de daghelicsche deurvaert der Schepen daer me niet verhindert worden dat te bedien hadde.

Nu dan de Landen der 15 Form aldus bedijct wesende, en zullen niet meer aenwassen, konnende daer na alst noot valt met opening van Sluysen of doorsteking van Dijcken onder water ghestelt worden : De diepe Vaert belet d'overkomst des Vyants : Sy is bequaem totte Scheepvaert : En zeer oorboor totte waterloosing der bedijcte Landen daer voren af ghezeyt is : Sulcx dat hier me het voornemen deses 11 Voorbeelts ghenoech verklaert schijnt.

4 HOOFTSTVC,

Inhoudende voorbeelden, hoemen eenighe Steden die dadelic in vvesen zijn, door de ghemeene reghelen des 3 Hooftstucx kan versterckcken.

1 Voorbeelt van Calis.

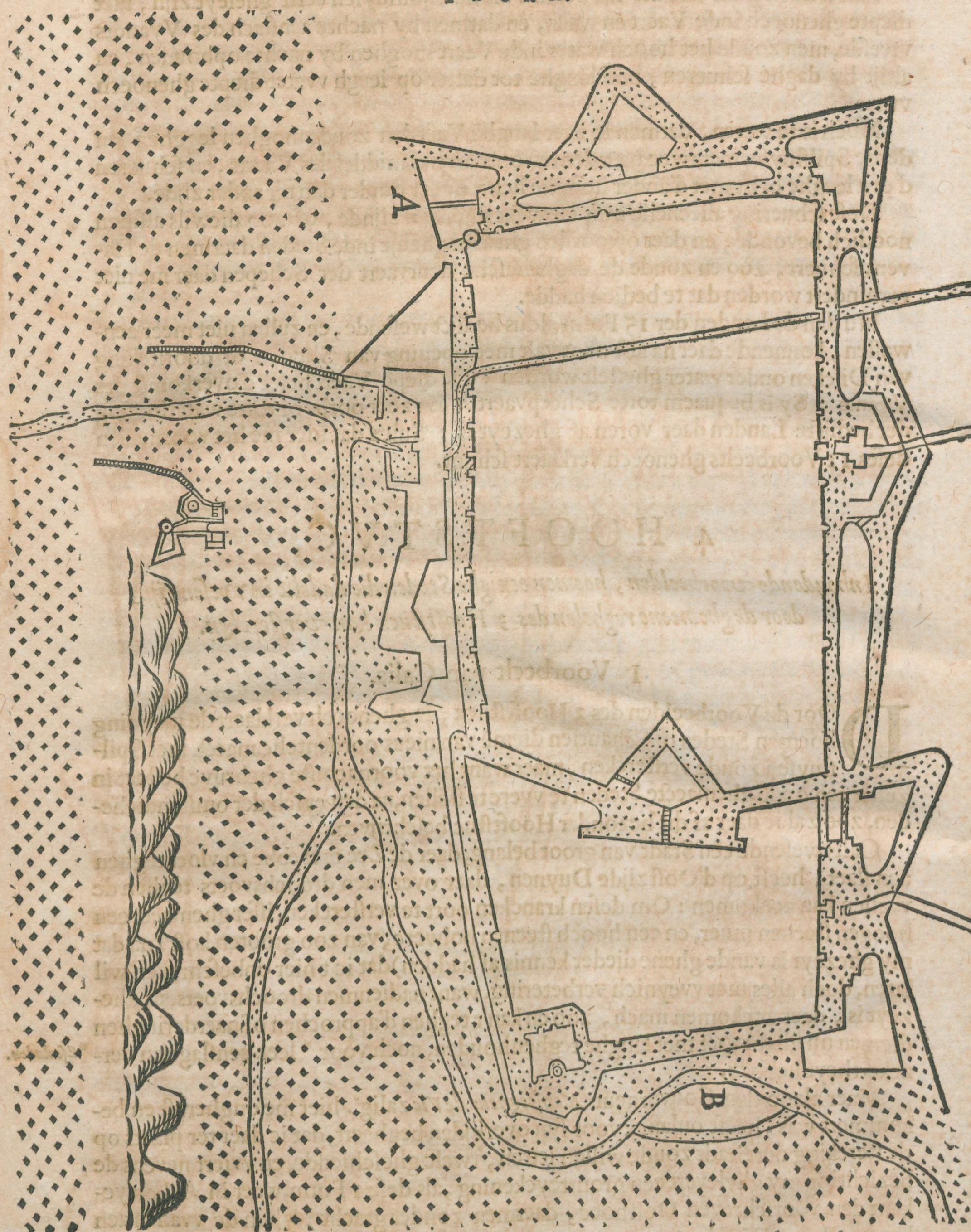
Door de Voorbeelden des 3 Hooftstucx, is ghenoech verklaert de meyning hoemen Steden of Schantsen diemē van nieus oordentelic maect, met Spilsluysen zoude verstercken, maer want het voornaemste ghebruyc bestaet in zulcx aen oude ghemaecte Steden te vverc te stellen, na den eysch der omstandicheden, zoo zal ic daer af dit bezonder Hooftstuc beschrijven.

Calis wesende een Stadt van groot belang, daer de Zee met ebbe en vloet teghen aen slaet, heeft op d'Oostzijde Duynen, daer over men droochsvoets teghen de vvallen kan aenkomen : Om desen krancken oort te verstercken, isser ghemaect een hoogen steenen muer, en een hooch steenen bolwerc, van zoo grooten kost (na dat my ghezeyt is vande ghene dieder kennis af hadden) dat ic't hier onbeschreven wil laten, doch alles met vveynich verbetering, want nadienmen droochsvoets, als ghezeyt is, daer aenkomen mach, zoo en kan't teghen d'approchen of naerderinghen diemen nu ghebruyct niet langhe teghenhouden, noch voor * leer-aenslaghen verzekertheyt hebben. *Escalades.

Maer alzoo den Gouverneur *Monseigneur de Vic* zalig[r]. hier me ongherust en bekommert was, heeft onlancx voor syn overlijden begheert, dat ic daer ter plaets op de stercking der Stadt zoude willen letten, 'twelc ghe schiedde, en vviert nevens de bezichting my ghelevert een grontteyckening, als dese 1 Form, waer in A beteyckent den voorschreven Oosthoec, daermen zonder gracht teghen de vvallen aen komt, B den Westhoec.

1 Form

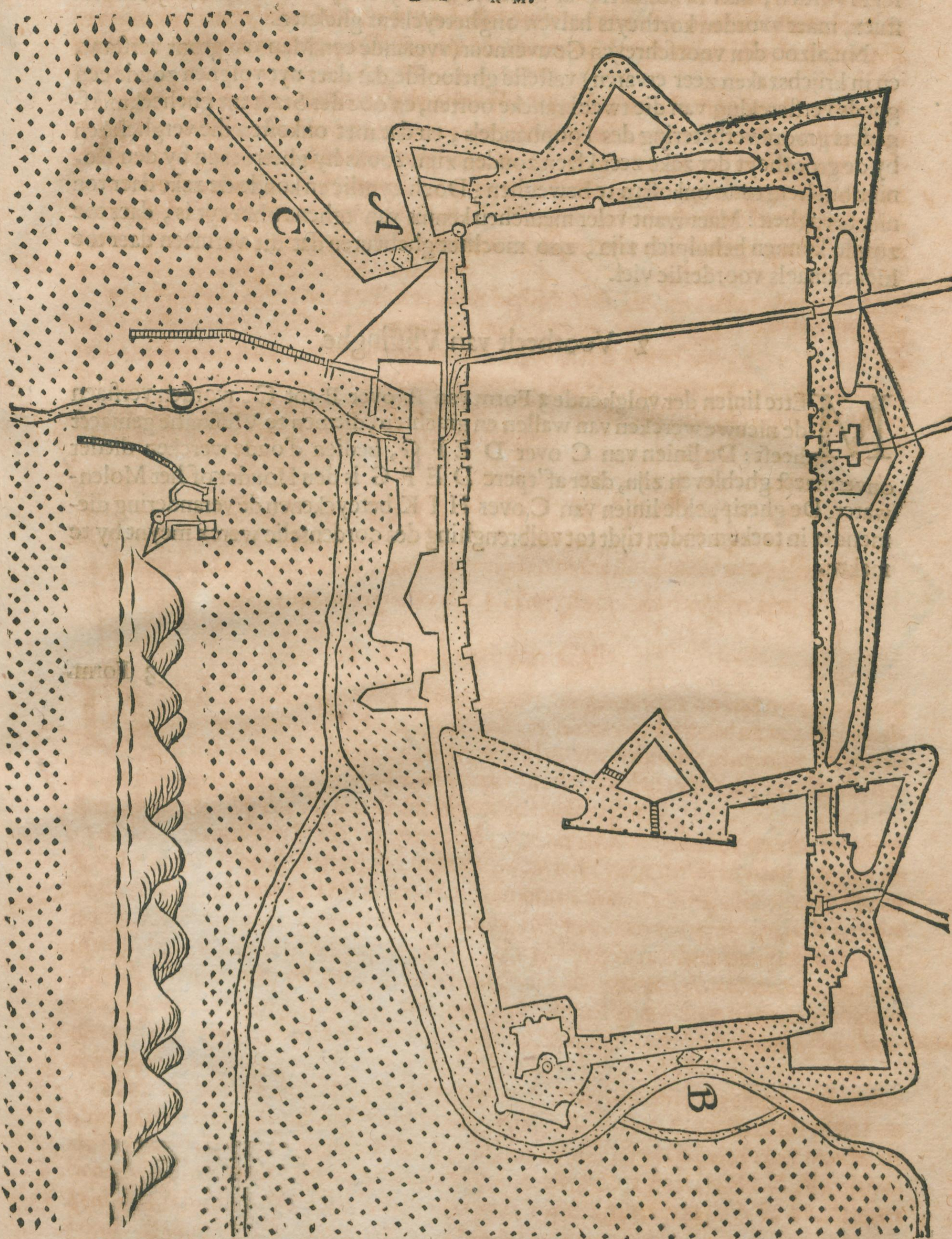
I FORM.



Waer op ic myn goetduncken verklaerde, 'twelc was, datmen volgens den voorgaenden reghel van't 2 Voorbeelt des 3 Hooftstucx, zoude legghen twee Spilsluysen, d'een aen A, loosende haer vvater door een nieuwe Haven diese maken zoude, als C, d'ander aen B, loosende haer vvater door d'oude Haven D, ghelijc aenghewesen is inde volghende veranderde grontteyckening der 2 Form.

2 Form.

2 FORM.



Waer me zoude konnen gedaen worden een schuering volgens de manier, breeder verklaert int bovenschreven 2 Voorbeelt des 3 Hooftstucx, die zeer gheweldich zoude zijn, om 'tgroot verschil tusschen hooch en leech water, vvesende daer op ghemeene getijen van ontrent 15 voeten. Hier benevens staet noch t'aenmercken,

dat voor dese Sluysen tot haer bescherming ravelins met haer Molens mogen gheleyt vvorden, daer bezonderlic af ghezeyt is int 3ᵉ en 4ᵉ Voorbeelt des 3 Hooftstucx, maer vvorden kortheyts halven ongheteyckent ghelaten.

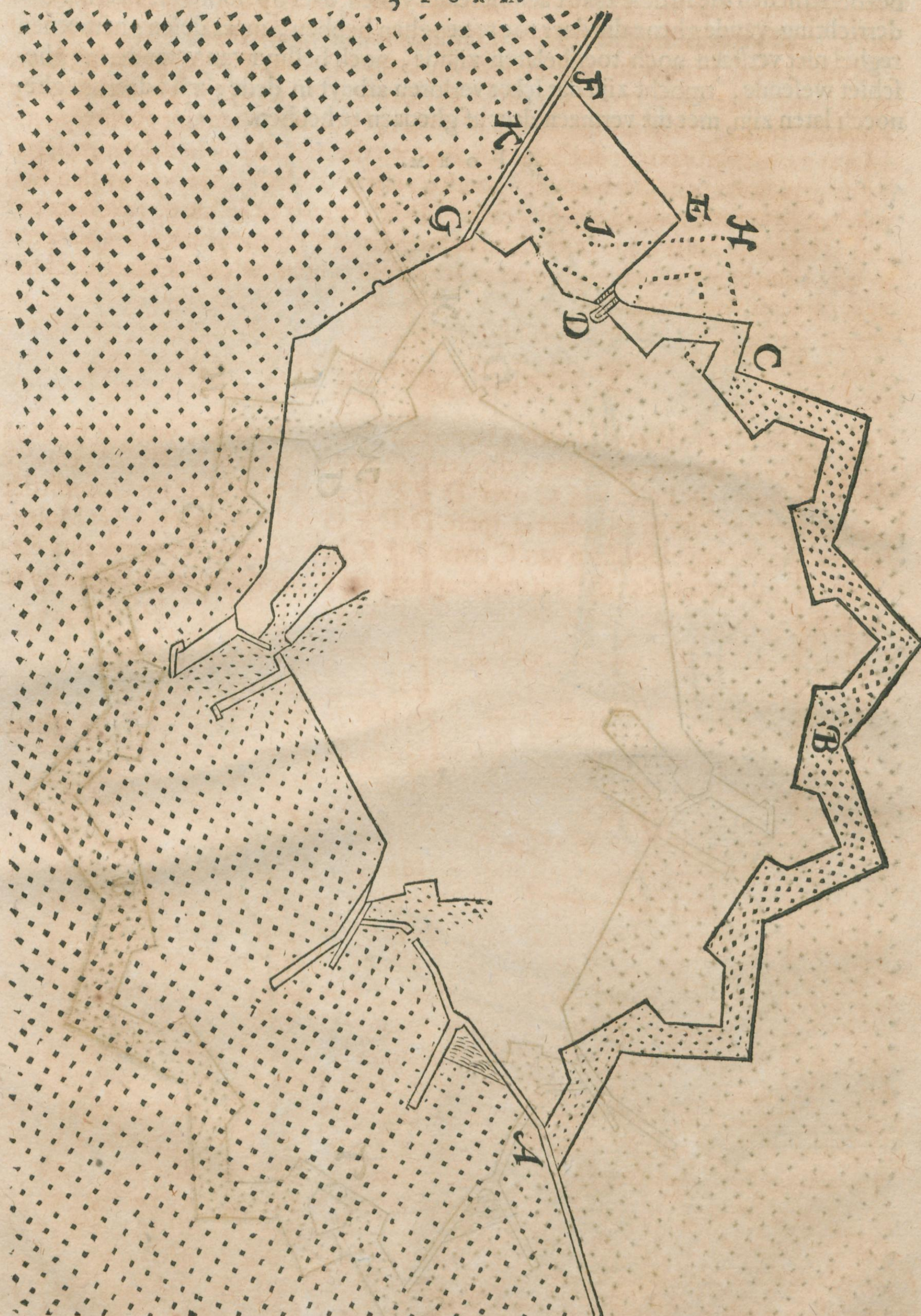
Nu, alzoo den voorschreven Gouverneur (vvesende een Man van groot verstant, en in krijchszaken zeer ervaren) vastelic gheloofde, dat daer uyt volghen zoude een goede verstercking van die twee krancke oorten, en ooc der Stadt int gheheel, metsgaders groote verbetering des koophandels, en dat met onkosten die vergheleken by de grootheyt der zake zeer kleen zouden zijn, zoo is hy ghetrocken by den Koninc om hem totte onkosten te beweghen; Doch eyntlic en konde de zake daer toe niet brenghen: Maer want veler menschen kennis van 'tghene ghezeyt is, daer toe zoude konnen behulpich zijn, zoo mochtet ghebeuren dat dit vermaen daer toe hier namaels voorderlic viel.

2 Voorbeelt van Vlissinghe.

Mette linien der volghende 3 Form van A over B tot C, worden verstaen de nieuwe wercken van wallen en grachten, diemen te Vlissinghe gemaect heeft: De linien van C over D E F G, bedien d'oude wercken dieder onvermaect ghebleven zijn, daer af 'tperc D E F G is den Houder of het Molenwater; De ghetippelde linien van C over H I K beteyckenen de verandering diemender in toekomenden tijdt tot volbrenghing des oordentelic wercx meynt by te maken.

3 Form.

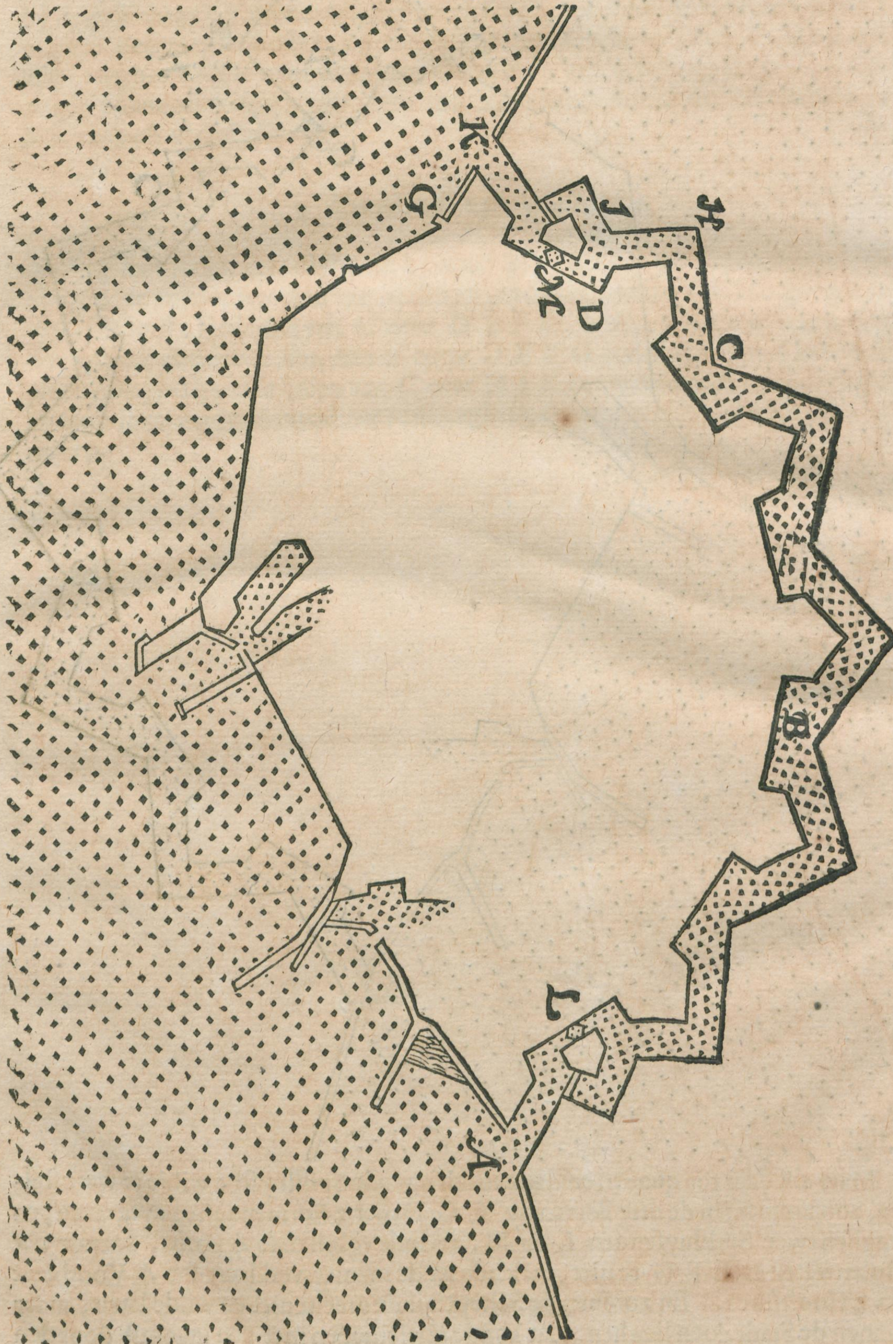
3 FORM.



Maer alst daer toe quaem, en datmen schuerende Spilsluysen, wilde te werc stellen, zoo zoudemen de drie Beeren by A G D, der 3 Form moghen uytgraven, en legghen twee Spilsluysen aen L en M, als inde volghende 4 Form, doende het Molenwater D E F G te niet, malende na de manier verklaert int 4 Voorbeelt des 3 Hooftstucx. En zoomen de Schepen inde gracht niet en wilde laten, maer binnen de Stadt doen ligghen, dat konde ghefchieden met een inkomst door den

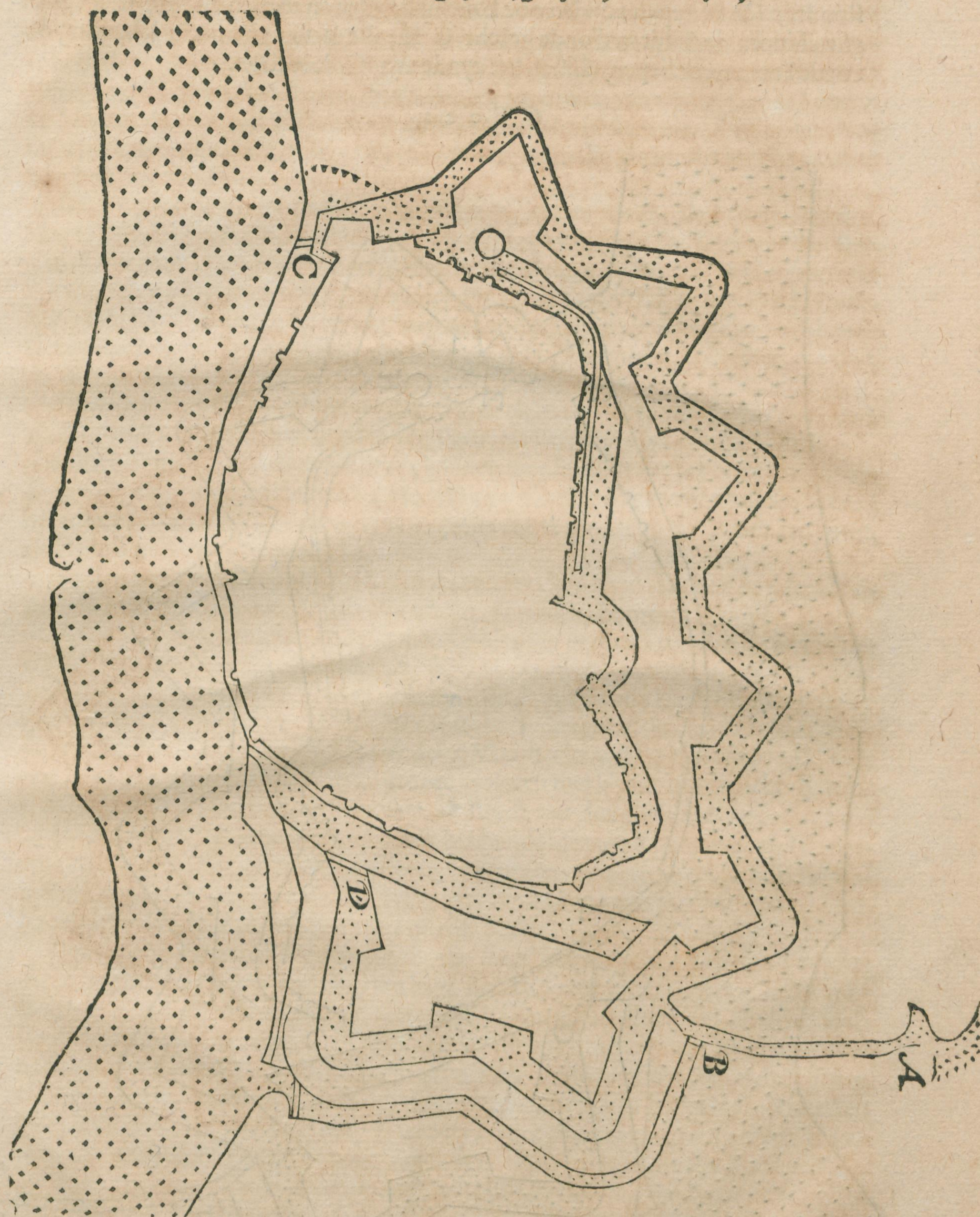
vval, of door d'oude Havens. Voort zoudemen hier breeder mogen zeggen vande bezonderheden die in dese zake t'aenmercken vallen, daer op hoorende naerder onderrichting vande ghene die daer toe te zegghen hebben, maer desen ghemeenen reghel niet verstaen noch toeghelaten zijnde, noch besluyt van verandering ghe-schiet wesende, 'tmocht zijn dat icker verloren arbeyt in dede, zal't daerom ghe-noech laten zijn, met dit vermaen daer af ghedaen te hebben.

4 FORM.



3 Voorbeelt van Deventer.

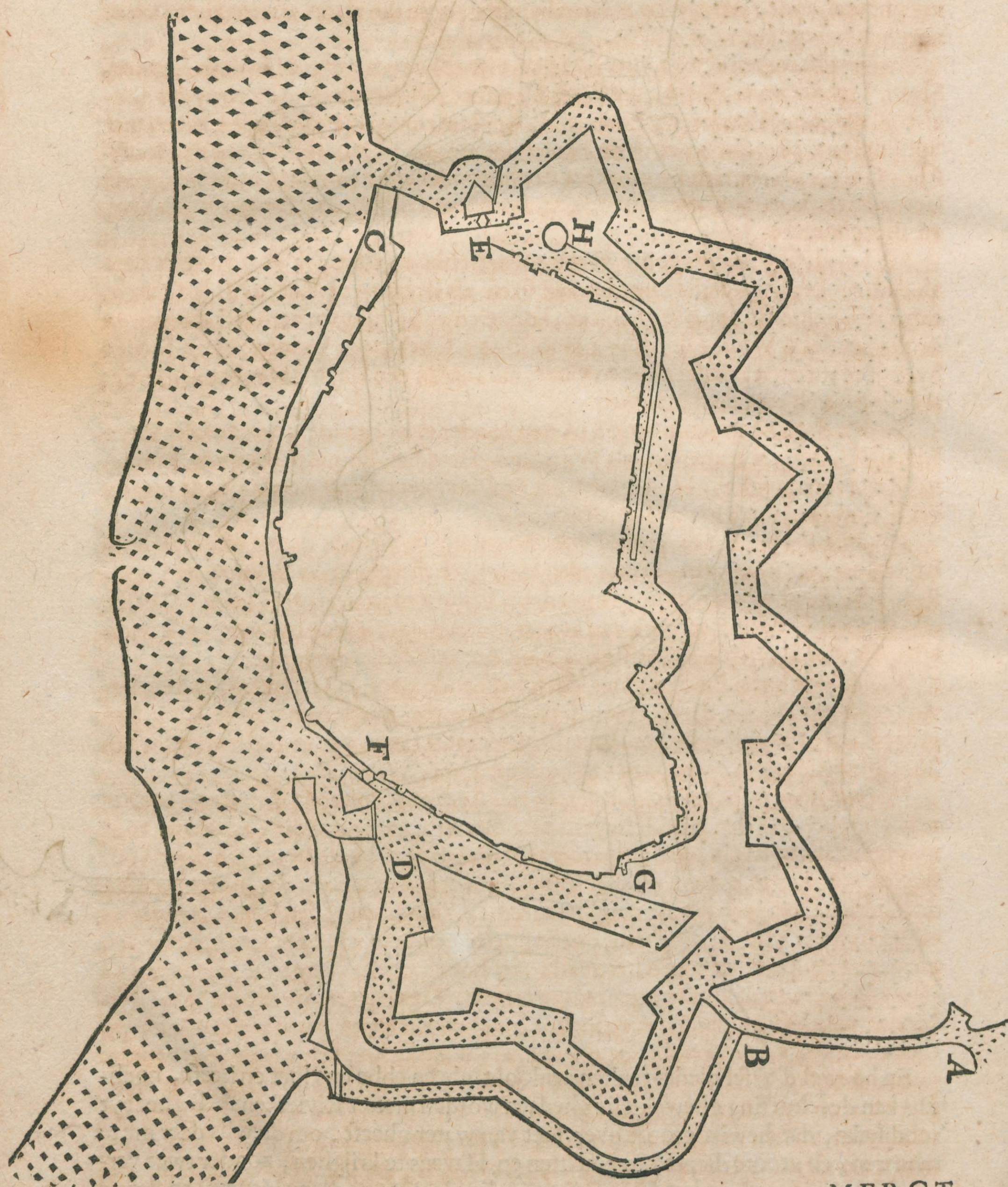
Deventer is teghenwoordelic van gheſtalt, ghelijc deſe 5 Form uytwijſt.



En hoewel d'Yſſel dieder teghen aenloopt gheen ebbe en vloet en heeft, nochtans kan de ſchuering gheweldelic ghedaen worden mettet Rivierken A B ghezeyt Schibbeke, dat dicwils groote overvloet van water gheeft, om dicwils daer me te ſchueren, en groote diepte van grachten en Havens te krijghen, zonder twee verzandende eynden als inde 5 Form, maer in die plaets twee diepe Havens, en dat na

den ghemeenen reghel van het 7 Voorbeelt des 3 Hooftstucx, te weten, datmen wech nemende de twee Beeren C D der 5 Form, zoude leggen als inde volgende 6 Form, twee Spilsluysen ter plaets van E F, of elders zoomen't oorboorder verstonde. De Schepen zouden ooc konnen ligghen en teghen ijsganc haer verberghen binnen de Stadt in d'oude gracht G H, die mette ghemeene schuering ooc zoude konnen verdiepen, alsmen het eynde aen G deur stake.

6 FORM.



MERCT.

MERCT.

MYn eerste meyning was van dese versterking der Steden die dadelic in wesen bestaen, meer Voorbeelden te stellen d'ander beschreven zijn, maer ziende dattet meer tijts zoude vereysschen, dan my ghelegen valt daer aen te besteden, dat boven dien zulcke verbetering dicwils gheen voortganc en mach nemen,om de gherechticheden, pretensien en oppositien van omligghende Landen en Steden, zulcx datter veel verloren arbeyt in mocht gedaen zijn; Zoo heb ic voor my ghenomen de zake daer by te laten berusten, en in die plaets wat int ghemeen te zegghen, als volght:

Steden gheleghen aen groote vvateren met ebbe en vloet, als in dese Landen, Sluys, Ysendijcke, ter Tolen, ter Vere, Ziericzee, Willemstadt, Geertruyden Berghe, Rotterdam, Dordrecht, Enchuysen,Amsterdam, en dierghelijcke konnen met Spilsluysen versterct worden na de manier des 2,3,4 en 5 Voorbeelts van't 3 Hooftstuc: Ghelijc ooc Steden by groote wateren zonder ebbe en vloet, maer hebbende kleene Rivierkens daer aen komende, als Aernhem, Zuytphen, Deventer, Swolle, en dierghelijcke.

Steden gheleghen by groote vvateren met ebbe en vloet, doch zoo verre daer af, datmen Legher tusschen beyden kan slaen, als Berghen op Zoom,Middelburch, den Briel, Schiedam, en dierghelijcke, konnen met Spilsluysen versterct worden na de manier des 6 Voorbeelts van't 3 Hooftstuc: Ghelijc ooc konnen zulcke Steden by groote wateren zonder ebbe en vloet, mits datter een kleyn Rivierken aen komt, als Dousburch met dierghelijcke.

Steden gheleghen aen groote Rivieren zonder ebbe en vloet, ooc zonder kleyn Rivierken daer aen komende, als Worckum, Heusden, Bommel, Kampen, Emmeric, Reez, en dierghelijcke, konnen met Spilsluysen versterct worden na de manier des 8 Voorbeelts van het 3 Hooftstuc.

Landtsteden verre van groote wateren, doch hebbende kleyne onbevaerlicke Rivierkens, als Breevoort, Moers, den Haech, en dierghelijcke, konnen met Spilsluysen versterct worden na de manier des 9 Voorbeelts van't 3 Hooftstuc: Ghelijc ooc konnen Landtsteden verre van groote wateren met kleene bevaerlicke Rivierkens, die met Sluysen heel verstopt zijn, als Breda met dierghelijcke.

Steden met luttel ebbe en vloet, doch hebbende kleeene Rivierkens, als Harderwijc en dierghelijcke, daer konnen die twee t'zamen, te weten het kleen Rivierken mette kleene ebbe en vloet, de schuering stercker maken, met meerder verschil van hoochste en leeghste water, dan van't ghetije komt.

Hoewel den gront der hooghe gracht van Aernhem,ontrent 14 voeten hoogher mach ligghen dan den grondt buyten haer Beeren, zoo houde ic't nochtans voor moghelic(midts dattet inde gront niet te rootzich of te hardt en zij)die door Spilsluysen zoo diep te konnen wechgeschuert worden, datmen zonder Beeren rontom de Stadt met Schepen zoude moghen varen: Want hoewel den Rhijn daer gheen ebbe en vloet en heeft, nochtans om de gheleghentheyt van haer kleyn Rivierken ghenaemt de Beke, daermen het vvater zeer hooch me kan vergaren, meyn ic datmen zulcx te weghe zoude konnen brenghen: De redenen die my dat te vrijelicker doen ghelooven, zijn d'ervaring tot Linghen ghebeurt, voor welcke Stadt ten tijde doen syn *Vorstelicke Ghenade* die in nam, hooghe berghen aende grachten laghen, die over de Stadt bevalen, maer door de voordachtighe leyding der hooghe wateren van't Rivierken ghenaemt de A a, zijn de berghen wech ghespoelt wel tot duysent voeten vande gracht, en dat met zeer kleynen kost: Twelc gheen droomen wesende, te vastelicker mach ghelooft vvorden, om dat de Burgherije dicwils

quam

quam uytgheloopen om te zien vallen de berghen die van onder uytghespoelt zijnde, omvielen. Tis wel zoo, dat dit t'eenemael zantbergen waren, daer in de schuering lichter voortgaet dan in vaster stof, doch kanmen hier uyt syn profijt trecken, om na gheleghentheyt der omstandicheden zich me te behelpen. Door 'tghene hier ghezeyt is van Aernhem, machmen dierghelijcke verstaen van ander Steden die zoodanighe gheleghentheyt hebben.

Tis gebeurt over ettelicke jarē, dat die van Leyden begondē te maken een Sluyse by Katwijc, om daer deur te varē van Leyden in Zee, ooc om de binnenlantsche wateren te loosen, maer de Nederlandtsche beroerten opkomende, 'tbleef daer by steken, zulcx dattet begonnen werc den naem behoudē heeft van't Mallegat: Maer om van zulc voornemen myn ghevoelen te verklaren, ic zegh aldus: By aldienmen tot die plaets maecten drie Spilsluysen nevens malkander, elcke breet 50 voeten, makende t'zamen een gat van 150 voeten, en buytens Duyns twee langhe Hoofden na 'tbehooren, ic houdet daer voor, dattet zoude worden een vande vermaerde goede Havens daermen nu af spreect, die ooc zulcke verandering van aenwassende bancken, platen, en dorpels, niet en zoude onderworpen zijn, als de Havens die door Rivieren veroorzaect worden, daer af ic hier onder eyghentlicker zegghen zal: Maer alsmen by de Stadt noch leyde ander Spilsluysen na 'tbehooren, men zoude konnen te weghe brenghen datter gheen vermenghing en gheschiedde van't Zeewater mettet versch Stadtswater, 'twelc ooc ten tijde dat de windt zeer langhe aen eenen oort blijft staen, syn daghelicxsche verversching zoude krijgen beter dan zoo't nu ghebeurt.

Noch zal ic hier wat zegghen van ettelicke eyghenschappen die in stof van Sluysen dienen gade gheslaghen: Zommighe en achten niet oorboor de spendeur eens Houders metten eersten heel boven vvater te trecken, om dat de schuering dan terstont ghedaen is, maer beter te zijn, datmen die allencxkens hoogher en hoogher opwint, om den loop te matighen, en de schuering langher te doen dueren: Maer my bevalt beter de manier der ghene, die 'twater metten eersten t'eenemael af doen loopen, zoo ras alst moghelic is: Om van 'twelc reden te gheven, zoo zegh ic by voorbeelt aldus: Ghelijc een Cortoukogel van 48 ℔, rollende in een gote schuyns ghestelt, en die ten eynde loopt, neem ic, in een hoop eerden potten, daer in meerder brake zal doen op haer korte tijt, dan kleene Musquetkoghels, wegende t'zamen 48 ℔, en rollende d'een na d'ander inde zelve gote op langher tijt: Alzoo zegh ic zal een groot opghehouden water tzeffens vallende deur een groot gat in een zandighe gront, daer in meerder brake of schuering doen op haer korte tijt, dan 'tzelve vvater vallende lanczamelic deur een kleyn gat op den zelven gront op haer langen tijt: Twelc ghenoech schijnende in reden te bestaen, zal't daer by laten blijven, en komen tot een ander gheschil.

Men heeft dicwils bevonden, met een nauwer Sluyse meerder vvaterloosing of landtdrooghing gheschiet te vvesen, dan daer te voren met een vvijder gheweest had, of dat veel Sluysen nevens malkander, te voren min vvaters loosden, dan vveynich Sluysen diemen daer na maecte: Als onder anderen ter plaets vande vijf Sluysen by Schiedam, vviert ghemaect een groote Sluys, doch veel minder dan die vijf t'zamen, nochtans veel beter dienst doende dan de vijf voorgaende gedaen hadden, vvaer uyt zommighe met schijnbaer redenen zouden moghen besluyten, dat de breetste Spilsluysen daer wy zoo zeer na trachten, de meeste schuering niet en maken. Tot antwoort van desen is te weten, dat int veroordenen dier vijf Sluysen, met dierghelijcke daer zulcke swaricheyt in ghevallen heeft, faute gheschiet is, daer men int legghen vande Spilsluysen zich voor vvachten moet: Om welcke faute te verklaren voor de ghene diese onbekent mach zijn, zoo ist openbaer, dat by aldien

'tgat

'tgat van een Sluyse, of al de gaten der Sluysen t'zamen, zoo breet vvaren als de ghemeene breedde des Canaels of Vaerts daer de Sluys of Sluysen op staen, alsdan natuerlic te wesen, dat inde Sluyse zulcken ondiepte kome, en zoodanich zandt of slijc vergadert ghelijcker is aen beyde zijden des Vaerts langs het landt voor en achter de Sluyse, uyt oorzaec dat de stroom inde Sluyse niet stercker en is dan daer buyten int Canael: Maer het zandt alzoo vergaderende binnen en voor de Sluysdeuren, sy blijven vast staende, zonder te konnen open en toegaen, en vervolghens zonder het Landt te konnen dienen : Tis wel zoo den reghel vast te gaen, dat de meeste Sluysgaten de meeste schuering maken, maer 'tverstaet hem midts dat de deuren zulcken ongheval niet en hebben : Daerom moetmen int legghen der Spilsluysen toezien, 'tgat van dien altijt zoo veel smalder te maken dan de breedde des Canaels of Houders, datter zulcken verstopping niet en kome.

By 'tghene tot hier ghezeyt is, zal ic noch dit vervoeghen : Te weten, dat de Havens ghemaect door schuering der Spilsluysen met Zeewater, zonder Rivier daer in te komen, minder aenwas voor haer mondt krijghen dan de Havens gemaect door Rivieren, uyt oorzaec dat daer alleenelic aenwas valt van het zandt dat onder vvater zomwijlen mette groote stormen die de grondt beweghen, int Canael komt, en daer na mette schueringhen der Spilsluysen weerom uytghespoelt wordt: Maer den aenwas voor den mondt der Rivieren is boven dien noch zoo veel grooter, als veroorzaken haer hooghe vvateren die van boven het zandt elcke mael mebrengen, zoodanich zijnde, dat de dorpels en platen t'elckens mette hooghe Rivierwateren zulcke veranderinghen krijghen, datmen de meeste diepte zeer dicwils zoect om de Baectonnen te verlegghen : Ia is dien aenwas zoodanich, dat daer af komen de groote Eylanden diemen aende monden der Rivieren ziet aenwassen, als voor de Schelde d'Eylanden van Zeelandt, en voor de Maes de Hollantsche Eylanden, als vande Vooren, Briele, Goeree, Beyerlandt, en veel ander dieder ten tijde van *Ptolemeus* niet en waren, en zedert zeer groote verandering ghekreghen hebben, ghelijc door syn Kaerten, en die des teghenwoordighen tijdts te zien is : Ia zoo, dat veel Steden, die doen Zee-steden waren, zedert Landt-steden gheworden zijn: Men ziet ooc, dat voor de Havens ghelijc van Marceille, Genua, Napels, en dierghelijcke daer gheen Rivieren door in Zee en loopen, zulcken aenwas niet en komt als van d'ander : Inder voeghen, dat de Havens der Steden ligghende aen Zee verre van Rivieren, en gheschuert met Sluysen, dies aengaende zulcken swaricheyt niet te verwachten en hebben als d'eerste soorte der Steden aen Rivieren ligghende. Aengaende ymandt hier teghen zegghen mocht, dat Steden aen groote bevaerlicke Rivieren gheleghen, benevens de buytenvaert in Zee, noch hebben de binnenlantsche vaert te Rivierwaert op, en dat zulcken voordeel de Steden zonder Rivier niet en hebben: Hier op machmen antwoorden, dat van die Steden totte groote Rivier toe binnenvaerden zijnde, met Spilsluysen inde Dijcken, zoo konnen de Schepen daer deur inde Rivier komen, en te landewaert in varen, ghelijc ofts se aende Rivier lagen: En by aldiender zulcke binnenvaerden niet en waren, zoo kanmense daer't de gheleghentheyt toelaet van nieus graven.

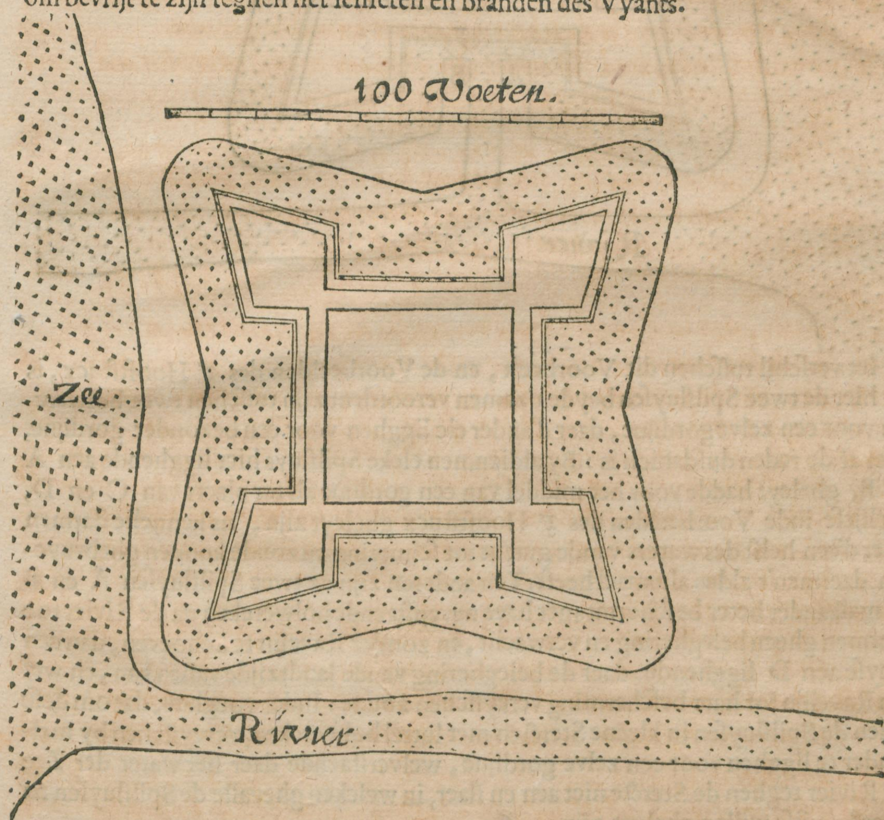
Aldus in dit 4 Hooftstuc beschreven zijnde, eerst Voorbeelden hoemen eenighe Steden die dadelic in wesen bestaen, door Spilsluysen zoude moghen verstercken; en daer na van die stof noch in't ghemeen gezeyt hebbende, zal daer me desen handel besluyten.

EYNDE.

INHOVT DESES BOECX.

AENHANG.

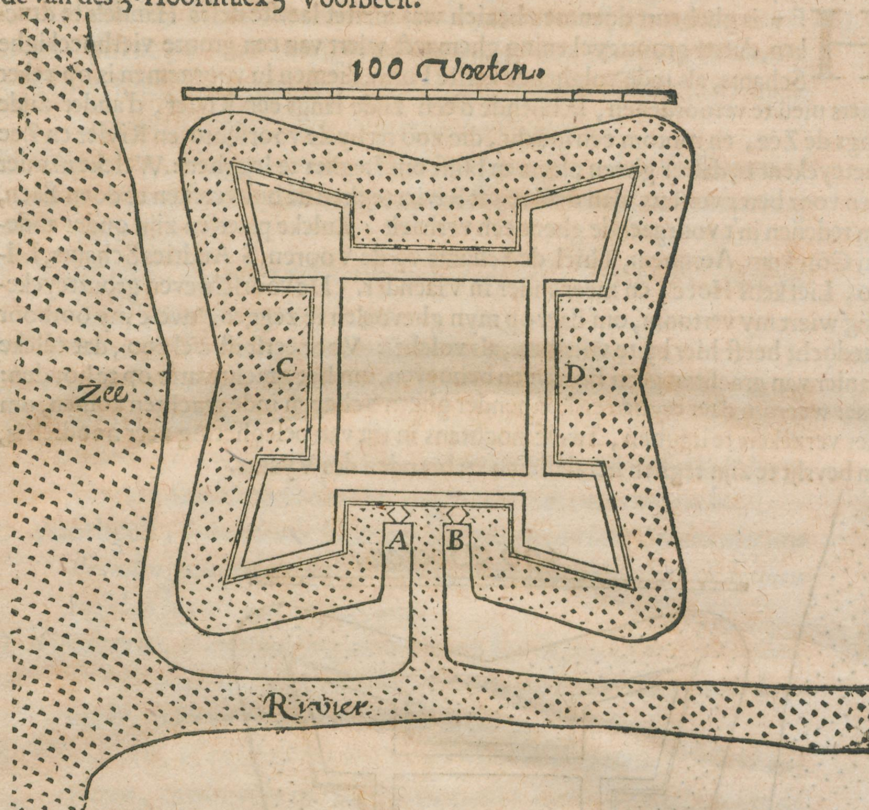
HEt is ghebeurt doenmen bezich was mettet laetste deses Handels te drucken, datter grontteyckening ghemaeċt wiert van een groote vierhoeckighe Schants, als inde volghende eerste Form, diemen in voornemen is op zeker plaets nieu te veroordenen, hebbende d'een zijde langs een Rivier, d'ander zijde langs de Zee, en rontom een gracht, die zoo na by de voorschreven Rivier en Zee gheteyckent is, datter gheen plaets en blijft om Legher te legghen: Welcke manier men voor beter verstaet, dan de Zee oft Rivier teghen de bolwercken te doen slaen, om redenen in't voorgaende ghenoech verhaelt: Zulcke plaetsen zijn onder anderen Gorckum, Aernhem, Thiel, de Schants op de Vooren, S Andries Schants, Lilloo, Liefkens Hoec, en meer ander in Vlaender. De voorschreven grontteyckening wiert my vertoont, om daer op myn ghevoelen te zeggen, 'twelc my oorboor ghedocht heeft hier by te voeghen, als volcht: Voor eerst ist wel zoo, dat zulcke manier van grachten geen Beeren en behoeven, om het grachtwater op te houden: Maer weerom daer teghen en konnender gheen Schepen inde grachten komen, om daer verzekert te ligghen, 'twelc nochtans in tijt van beleghering zeer noodich is, om bevrijt te zijn teghen het schieten en branden des Vyants.



Dese swaricheden kanmen wel voorkomē met Spilsluysen, na de manier beschreven in't 3[e] Hoofstuc; Maer want dit Voorbeelt wat breeder verklaring schijnt te vereyschen, zoo stel ic tot dien eynde vande zelve Schants de volgende grontteyckening, alwaer A d'een Spilsluys, B d'ander bediet, beyde gheleyt tusschen twee bolwercken voor een zelve gordijne, doende de schuering door de Haven C, d'eenmael met A blijvende B ghesloten, d'andermael met B blijvende A ghesloten, na de manier breeder verklaert in't 3[e] Hoofstuc: Wort ooc verstaen, dat des grachts

contre-

contrescharpe oft buytenkant zal hebben haer bedeckte wech, met haer grachtken daer voor, om de Schepen achter bevrijt te wesen, na de manier beschreven ten eynde van des 3e Hooftstucx 5e Voorbeelt.



Het verschil tusschen dit Voorbeelt, en de Voorbeelden des 3e Hooftstucx, is dat hier de twee Spilsluysen beyde t'zamen veroordent zijn tusschen twee bolwercken voor een zelve gordijne, daer d'ander elc ligghen voor een bezonder gordijne, waer af de reden dusdanich is: By aldienmen elcke Spilsluys hier ligghende aen A en B, gheleyt hadde voor het middel van een gordijne als ter plaets van C en D, ghelijcse inde Voorbeelden des 3e Hooftstucx gheleyt zijn, 'tis kennelic datmen maer d'een helft des waters vande gracht tot schuering en zoude konnen ghebruycken, daermen't aldus altemael heeft: Ten anderen zijn de twee Spilsluysen A en B by malkander beter beschermt met haer nevenstaende bolwercken na de Rivier toe daermen gheen beleghering en verwacht, en zonder Ravelin te behoeven, dan een Sluyse aen D ligghende, daer de beleghering vande landtzijde vallen kan, en wel een Ravelijn tot haer bescherming vereysschen zoude: Inder voeghen, dat om dese reden de Spilsluysen in kleene Stercten met luttel bolwercken, vereysschen by malkander te ligghen voor een zelve gordijne, welverstaende daer het water der Zee oft Rivier teghen de Sterckte niet aen en slaet, in welcken ghevalle de Spilsluysen na d'eerste wijse willen gheleyt zijn.

D'oorzaec waerom ic dit Voorbeelt niet en stelde by d'ander des 3e Hooftstucx, was dattet my alsdoen openbaer ghenoech docht, en dat ieghelic zulcx wel by syn zelven bedencken zoude, zonder daer af breeder uytlegging te behoeven: Maer tot de zaec komende, en teyckening doende van een Schants diemen van wille is dadelic te maken, zoo heeft my dese breeder verklaring oorboor gedocht: Zulcx dat icse daerom in desen Aenhang vervoecht heb; in meyning zijnde, van dierghelijcke te zullen doen met zoodanighe ander die my voortaen mochten bejeghenen.

EYNDE.